



Bitcoin-

Framtidens betalningssystem eller en ny källa för risker

Timmy Thor

Examensarbete
Företagsekonomi
2014

EXAMENSARBETE	
Arcada	
Utbildningsprogram:	Företagsekonomi
Identifikationsnummer:	4741
Författare:	Timmy Thor
Arbetets namn:	Bitcoin – framtidens betalningssystem eller en ny källa för risker.
Handledare (Arcada):	Maj-Britt Granström
Uppdragsgivare:	
Sammandrag:	<p>Handeln i den virtuella världen expanderar. Utvecklingen är även ett faktum i Finland och allt fler finländska företag orienterar sig mot nya virtuella marknader. I och med att allt fler företag av olika anledningar väljer att anamma virtuella betalningssystem är det nödvändigt att även resonera kring riskerna i denna utveckling.</p> <p>Detta examensarbete är utformat för att identifiera och analysera de finansiella riskerna som realiserar då det virtuella betalningssystemet Bitcoin tillämpas inom finländska företag. För att åskådliggöra detta har jag utformat en kvalitativ riskanalys.</p> <p>Den kvalitativa riskanalysen bygger på en litterär referensram och består av en egenkomponerad modell av två i sammanhanget relevanta verktyg TAM och What-if. Riskanalysen är konstruerad ur ett företagsekonomiskt perspektiv och identifierar finansiella hot som realiserar vid tillämpning av betalningssystemet. Med utgångspunkt från detta, förs sedan ett strukturerat analytiskt resonemang kring sannolika orsaker och eventuella åtgärder.</p> <p>Examensarbetet skall vara av intresse för företag i Finland som överväger att använda sig av Bitcoin som betalningssystem. Det skall också ha ett visst mervärde som underlag i en sådan beslutsprocess.</p>
Nyckelord:	Virtuella betalningssystem, Finansiella risker Bitcoin, TAM, "What-if", Riskanalys,
Sidantal:	52
Språk:	Svenska
Datum för godkännande:	

Degree Thesis	
Arcada	
Education:	Business Administration
Identification number:	4741
Author:	Timmy Thor
Title:	Bitcoin– future payment system or a source for extended financial risk
Supervisor (Arcada):	Maj-Britt Granström
Commissioned by:	
Abstract:	<p>The E-commerce is gradually expanding. This is also a fact in Finland where companies more frequently target virtual markets. Due to this fact, an increased number of companies have decided to adapt virtual payment systems. This new development generates new scenarios of risk which needs to be analysed.</p> <p>This thesis is designed to identify and analyze the financial risks that occur in Finnish companies when Bitcoin is used as payment system. To monitor this, I have prepared a qualitative risk analysis.</p> <p>The qualitative risk analysis is built on literary references and consists of a self-composed model of two relevant tools in terms of context (TAM and what-if). The Risk analysis is constructed from a corporate perspective and identifies financial risks which are realized when Bitcoin is applied as payment system. In this manner, probable causes and possible actions concerning the associated risks are presented discussed.</p> <p>This thesis is intended to be of interest for companies in Finland that considers applying Bitcoin as a payment system. It shall also contribute to a certain amount of value in such a decision making process.</p>
Keywords:	Virtual payment systems, Financial risk, Bitcoin, TAM, "What-if", Risk analysis,
Number of pages:	52
Language:	Svenska
Date of acceptance:	

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	INLEDNING	6
1.1	Syfte och målgrupp.....	6
1.2	Problemformulering	7
1.3	Metod.....	7
1.4	Urval	8
1.4.1	<i>Elektroniska källor</i>	<i>9</i>
1.5	Avgränsningar	10
1.6	Disposition	10
2	Virtuella Betalningssystem	11
2.1	Definition.....	12
2.2	Kategorisering	13
2.3	Differentiering från elektronisk valuta	14
3	Bitcoin	16
3.1	Tekniska Aspekter.....	17
3.1.1	<i>Bitcoin i daglig varuhandel</i>	<i>18</i>
3.2	Monitära aspekter.....	20
3.2.1	<i>Systemets Penningteori.....</i>	<i>20</i>
3.2.2	<i>Ekonomiska grundpelare.....</i>	<i>21</i>
3.2.3	<i>Bitcoins volatila natur.....</i>	<i>22</i>
3.2.4	<i>Kontroverser och negativ press.....</i>	<i>24</i>
3.3	Företagsekonomiskt fördelaktiga aspekter	25
3.3.1	<i>Ekonomisk tillväxt och kreativa betalningslösningar</i>	<i>26</i>
3.3.2	<i>Låga transaktionsavgifter</i>	<i>26</i>
3.3.3	<i>Snabba nationella och internationella överföringar</i>	<i>27</i>
3.3.4	<i>Näringsbeskattning av Bitcoin i Finland</i>	<i>28</i>
3.4	Sammanfattning	29
4	Företagsekonomiska risker vid tillämpning av elektroniska betalningssystem	30
4.1	Definition.....	30
4.2	Kategorisering	30
4.3	Operativa risker	31
4.4	Finansiella risker.....	31
4.5	Systemrisker.....	33
5	Riskanalys.....	34

5.1	Kvalitativ Riskanalys.....	34
5.2	Kritisk värdering av metoden i fråga.....	35
5.3	Angreppssätt - Kombination av två modeller	35
5.3.1	<i>Technology acceptance model (TAM)</i>	36
5.3.2	<i>Riskevaluering enligt "What-if"</i>	37
6	Företagsekonomiska Risker vid tillämpning av Bitcoin som betalningssystem	
	38	
6.1	Identifiering av risker	39
6.2	Övergripande systemrisker	41
6.3	Analysering av operativa risker	42
6.4	Analysering av finansiella risker	44
6.5	Sammanfattande slutsatser.....	47
7	Tankar inför framtiden.....	50
7.1	Förslag på fortsatt forskning.....	51
Källor	52

1 INLEDNING

Formatet på handel är på väg att förändras, allt tydligare pekar trenden på att framtidens handel till stor del kommer att äga rum på Internet. Trots den rådande recessionen i Europa tilltar handeln i den virtuella världen. Förändringen är även ett faktum i Finland och allt fler finländska företag orienterar sig mot nya virtuella marknader. I och med detta har dessa företag även parallellt blivit införstådda i fördelarna av att använda virtuella valutor som betalningsmedel.

Utvecklingen är i viss mån inte särskilt anmärkningsvärd, framförallt med tanke på dagens hårdnande affärsklimat, där ständig förändring tycks vara det enda som garanterar ett företags överlevnad. Redan i dag erbjuder erkända företag som Dell och Amazon sina produkter och tjänster i utbyte mot den för tillfället ledande virtuella valutan Bitcoin. Att två multinationella bolag väljer att ta i mot betalningar i Bitcoin tyder på att virtuella valutasystem redan måste tillskrivas viss trovärdighet. Men bitcoin är fortfarande ett oprövat koncept och i och med att allt fler företag av olika anledningar väljer att anamma virtuella betalningssystem är det nödvändigt att även resonera kring riskerna i denna utveckling.

1.1 Syfte och målgrupp

Det övergripande syftet med detta examensarbete är att identifiera och analysera vilka finansiella risker som realiseras då Bitcoin tillämpas som betalningssystem av finländska företag.

Examensarbetet skall vara av intresse för företag i Finland som överväger att använda sig av Bitcoin som betalningssystem. Det skall också ha ett visst mervärde som underlag i en sådan beslutsprocess. Jag har i viss mån förutsatt att läsaren besitter viss förkunskap om hur den virtuella världen är utformad. Men en djup förståelse för detta är dock inte nödvändig för att förstå den övergripande helheten. För att underlätta förståelsen av t.ex. virtuella transaktioner har jag försökt att använda mig av jämförelser till mer vedertagna system.

1.2 Problemformulering

Den övergripande fråga som detta examensarbete ämnar besvara är:

- Vilka finansiella risker realiseras vid tillämpning av Bitcoin inom finländska företag?

För att besvara denna fråga genomförs huvudsakligen följande moment i studien:

1) En litteraturstudie som behandlar virtuella valutasystem med tonvikt på Bitcoin för att besvara följande fråga:

- Vilka är motiven och därmed de relativa fördelarna i att tillämpa Bitcoin som betalningssystem i finländska företag?

2) En överblick av de finansiella risker som vanligtvis är associerade med olika typer av elektroniska betalningssystem för att besvara följande frågor:

- Vilka finansiella risker realiseras vid användning av elektroniska betalningssystem och hur korrelerar bitcoin med dessa?

3) Utfallet från de två ovanstående punkterna skall fungera som referensram för en riskanalys, där riskerna som uppstår vid tillämpningen av Bitcoin i finländska företag skall identifieras och analyseras. Med hjälp av resultatet från litteraturstudiens ska riskanalysen mynna ut i konkreta förslag på eventuella skyddsåtgärder.

1.3 Metod

För att uppfylla syftet till studien, har jag valt att utföra en kvalitativ litteraturstudie i kombination med en kvalitativ riskanalys bestående av en egenkomponerad mix av två empiriskt utformade analysmodeller (TAM och "What-if") mer ingående beskrivna i (Kap 5.3 och Kap 5.4).

Grundidén är att via en kvalitativ litteraturstudie av Bitcoin bygga upp en referensram för examensarbetet, som skall stå som grund för att identifiera vilka finansiella risker tillämpningen av bitcoin utgör för finländska företag. För att metodiskt kunna identifiera

vilka finansiella risker Bitcoin utgör i sammanhanget, har jag utgått från ett utlåtande publicerat av "The Federal Reserv" som berör finansiella risker vid användning av andra elektroniska betalningssystem som t.ex. Paypal.

Med detta utlåtande som utgångspunkt har jag sedan evaluerat huruvida bitcoin korrelerar med detta och de utgångspunkter som statueras i TAM, d.v.s. vilka positiva aspekter som innovationen genererar i paritet med den eventuella problematik som tillämpningen av betalningssystemet kan skapa i verksamheten. För att sedan djupare kunna analysera vilka konsekvenser dessa risker kan få i ett företag har jag använt mig av "What-if"-metoden. Metoden för examensarbetet syftar alltså till att med hjälp av dessa analytiska verktyg (TAM och What-if) finna indikationer på vilka finansiella risker tillämpningen av Bitcoin som betalningssystem utgör för företag i Finland.

Motivet till valet av denna forskningsmetod grundar sig i att största delen av tillgänglig information i ämnet är publicerat på nätet. Detta i kombination av att bitcoins riskfaktorer i sammanhanget är ett relativt utforskat ämne, vilket betyder att den mängd kvantitativ data som skulle krävas för att uppfylla syftet för studien helt enkelt inte existerar. Enligt Bryman (2011 s. 171-172) är det även väldigt svårt att observera någonting som inte tidigare är upptäckt med hjälp av en kvantitativ metod, utan dessa används ofta för att styrka och bevisa något som redan är upptäckt. Examensarbetets metod utvecklas ytterligare längre fram i studien i kap. 5 under rubriken riskanalys.

1.4 Urval

Eftersom problemområdet i fråga, behandlar ett relativt nytt och ganska utforskat område är urvalet av relevant material från traditionellt tryckta källor ganska begränsat. Detta medför ett ökat behov av elektroniska källor. Problematiken i detta ligger enligt Bryman (2010 s. 55) i att tillförlitligheten i dessa ofta ifrågasätts på grund av att utgivaren inte alltid är känd, vilket leder till att informationen inte anses vara tillräckligt källkritisk. Dock är det viktigt att komma ihåg att det finns ett stort publicerat urval på Internet med vetenskaplig grund.

Under rubriken (1.4.1 Elektroniska källor) presenterar jag två Internetsidor som ska bemöta studiens syfte. Tanken har varit att utgå från dessa källor, inte att använda dem som direkta referenser i studien. De har i princip fungerat som en språngbräda för att finna

annat publicerat material av mer vetenskaplig art, i form av avhandlingar, tidskrifter och lagpropositioner.

Även om merparten av det empiriska materialet i studien kommer från elektroniska källor, så har detta kompletteras med material från traditionellt tryckta källor för att på så vis öka tillförlitligheten och bredden i studien. Tryckta källor står alltid som grund då referenser till ekonomiska teorier görs i studien.

1.4.1 Elektroniska källor

<http://www.bitcoin.com/> (hämtad 2014.02.14) : Är Bitcoins officiella informationssida, vilket innebär att det måste finnas ett visst belägg för uppgifterna som presenteras på webbplatsen för att inte skapa allmän misstro gentemot betalningssystemet. Därför måste webbplatsen tillskrivas en viss trovärdighet. Detta trots att den underhålls av personer som har personliga intressen i betalningssystemet, vilket självklar medför ett visst mått av partiskhet. Sidan länkar även till annan litteratur som är av intresse för detta examensarbete. Den här källan bidrar med följande information:

- I vilken utsträckning är betalningssystemet för tillfället accepteras som betalningsmetod
- Vem är den potentiella användaren företag/privatpersoner och vilket eventuellt mervärde skapar betalningssystemet för denne

<http://forum.bitcoin.se/> (hämtad 2014.02.14) : Är ett Internetforum där bl:a Bitcoin behandlas. Genom forumet länkas bland annat utlåtande från sakkunniga i form av tidningsartiklar från globalt erkända tidskrifter. Inläggen i forumet refereras ofta till facklitteratur och erkända ekonomiska teorier, vilket ger inläggen en ökad trovärdighet. Den här källan bidrar med följande information och möjliga svar:

- utlåtande från erkända sakkunniga inom området (forumet länkar till artiklar och uttalanden publicerade av erkända namn eller tidningar inom området)
- Hur det etablerade banksystemet förhåller sig till betalningssystemets framfart (forumet publicerar svar på direkta frågor till bankernas talespersoner angående just detta)

- Vilka politiska diskussioner för närvarande angående eventuella regleringar och dylikt (forumet länkar även till artiklar från väl etablerade tidskrifter rörande just detta)

1.5 Avgränsningar

Studien är dock avgränsad till att endast ge en överskådlig bild av Bitcoins tekniska utformning, på grund av att den bakomliggande tekniken i sig, inte är av större relevans för denna studie. Studien är också avgränsad till att endast beakta de risker som berör betalningssystem enligt (FRB.2010) utlåtande. Dessa klargörs noggrannare i (Kap.4).

1.6 Disposition

Studien består av ett inledande teoretisk kapitel som behandlar virtuella betalningssystem, där redogörs hur de är utformade och vilken funktion de fyller i sammanhanget. Detta följs upp av ett empiriskt kapitel som består av en litterär studie av det virtuella betalningssystemet Bitcoin. Kapitlet syftar till att skildra tre huvudsakliga aspekter (tekniska, monetära och företagsekonomiska) gällande betalningssystemets särart som har en direkt eller indirekt koppling till ett företags finansiella välbefinnande. Utfallet av detta kapitel skall fungera som referensram för en riskanalys av de finansiella risker som tillämpningen av Bitcoin utgör för företag verksamma i Finland. Riskevalueringen presenteras i kapitel 5 och kommer i huvudsak att utgå från de premisser som statueras i (Angreppssätt 5.3). Slutligen sammanfattas examensarbetets innehåll genom en kort beskrivning av de mest signifikativa riskerna vid tillämpning av Bitcoin. Till sist avslutas examensarbetet med ett par ”obundna” tankar kring betalningssystemets framtid och konkreta förslag gällande kompletterande studier.

2 VIRTUELLA BETALNINGSSYSTEM

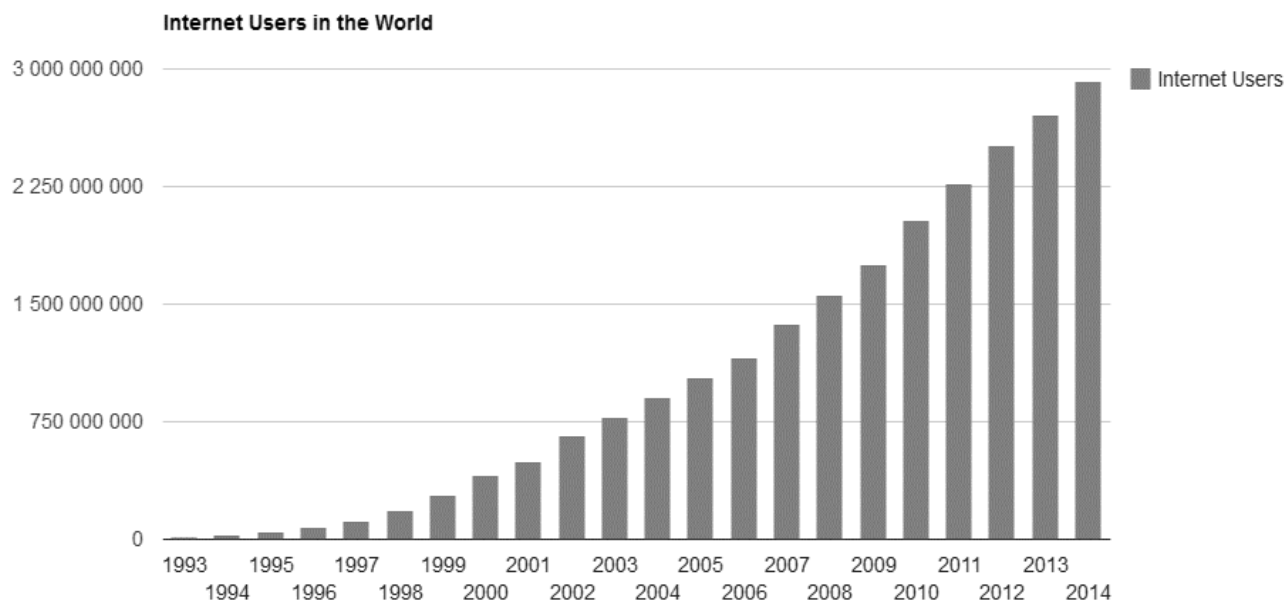
Dagens moderna ekonomier baserar sig på så kallad fiat-valuta. En fiat-valuta utges alltid av en central utfärdare som förvaltar och kontrollerar tillgången och efterfrågan på betalningsmedlet (Abel & Bernanke.2008. s.251-253). Det avgörande skälet till att människor är villiga att acceptera fiat-valuta som betalningsmedel är tillit gentemot den centrala utfärdaren. Tillit i sig blir därför en avgörande faktor för alla fiat-system.

Under de senaste åren har Internets utbredning (se tabell 1) lett till att alternativa betalningsformer har växt fram. Det här examensarbetet kommer i huvudsak att fokusera på Bitcoin, men för att underlätta redogörelsen för detta kommer första kapitlet behandla och klargöra vad virtuella betalningssystem är för något och hur de integrerar med den sedvanliga ekonomin.

Pengar är för övrigt ett verktyg som skapats och utvecklats i takt med samhällets evolution. I och med detta är det föga förvånande att formatet på pengar för tillfället påverkas av den fortlöpande teknologiska utvecklingen. Men oavsett hur en valuta är utformad så är den enligt Abel & Bernanke (2008 s.249) traditionellt främst associerad med tre funktioner:

- 1) **Betalningsmedel:** Pengar används som en mellanhand i handel för att undvika svårigheterna i ren byteshandel d.v.s. kravet på att båda parter har något den andra vill ha i en transaktion.
- 2) **Värderingssystem:** Pengar används som en måttenhet för att värdera och estimerar kostnaden för varor och tjänster och skulder och tillgångar.
- 3) **Värdelagring:** Pengar kan sparas och representerar även ett värde i framtiden.

Tabell 1. Det uppskattade dagliga Internetanvändandet världen över Källa: internetlivestats.com.



2.1 Definition

Ett virtuellt betalningssystem definieras enligt (ECB 2012 s.14) som ett betalningssystem, där en virtuell ofta oreglerad valuta används för att köpa och sälja tjänster inom ett virtuellt nätverk. Valutan i dessa betalningssystem utfärdas och kontrolleras ofta av dess utvecklare. Viktigt att notera är att denna definition är under ständig förändring på grund av den pågående tekniska utvecklingen, vilket kan medföra att den senare måste utvecklas eller omdefinieras.

Det finns vanligtvis två sätt att förvärva virtuell valuta. Det vanligaste sättet är att växla in den mot sedvanlig valuta enligt en förutbestämd transaktionsrat. Det andra tillvägagångssättet grundar sig på att användaren skall delta i specifika aktiviteter som t.ex. besvara reklambrev eller delta i en undersökning och på så vis förvärva valutan. Det finns flera orsaker till att ett virtuellt nätverk väljer att utfärda en egen valuta, men de flesta är rent kommersiella. Det kan t.ex. röra sig om att generera ytterligare försäljning. Då en virtuell valuta kan fungera som ett ekonomiskt incitament, genom att reducera byråkratin vid onlineköp. Det kan också vara lönsamt i marknadsföringssyfte om man lockar användarna att bidra med värdefull konsument information genom att delta i survey-undersökningar mot betalning i virtuell valuta.

2.2 Kategorisering

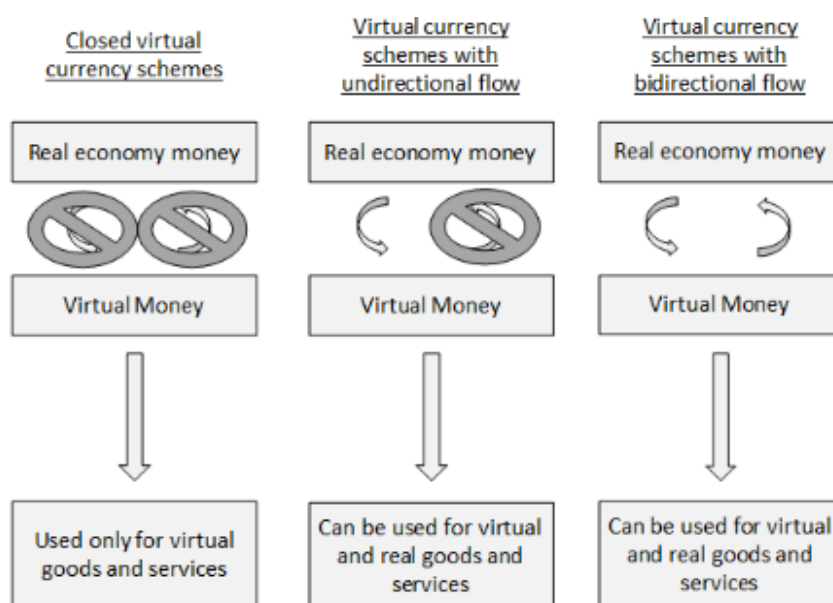
På grund av det obegränsade antalet av virtuella betalningssystem är det svårt att på ett korrekt sätt klassificera dem. För att underlätta detta har jag valt att följa (ECB.2010) rekommendation och enbart belysa hur betalningssystemen integrerar med den sedvanliga ekonomin. Detta sker främst genom två kanaler:

- 1) *Genom det interna flödet via valutaväxling*
- 2) *Det verkliga flödet som syftar på möjligheten att inhandla "riktiga" varor och tjänster.*

Enligt (ECB 2012 s.15) är det med detta som utgångspunkt möjligt att särskilja tre former av virtuell valuta (illustreras i figur 1).

- 1) **Stängda valutasystem:** dessa saknar en egentlig länk till den sedvanliga ekonomin. Den här typen av valutasystem används främst inom onlinespel där spelaren oftast betalar en öppningsavgift, för att sedan förvärva virtuella pengar utifrån sina onlineprestationer. Dessa kan sedan användas inom den virtuella gemenskapen för att köpa varor och tjänster, den kan däremot, åtminstone i teorin inte användas som betalningsmedel utanför den specifika virtuella gemenskapen.
- 2) **Valutasystem med enkelriktade flöden:** innebär att valutan kan växlas mot sedvanlig valuta genom en specifik rat, den specifika raten bestäms ofta av systemets skapare/ägare. Dock kan den virtuella valutan inte växlas tillbaka mot sedvanlig valuta. Den här typen av system tillåter främst att valutan i fråga används främst för att förvärva virtuella varor och tjänster. Men undantagsvis påträffas även system där valutan används för att köpa "konkreta" varor och tjänster.

- 3) **Valutasystem med dubbelriktade flöden:** betyder att användaren kan köpa och sälja den virtuella valutan enligt en rådande växelkurs mot världens övriga valutor. På grund av sin kompatibilitet med den verkliga världen är den här virtuella valutatypen i princip likvärdig med vilken traditionell valuta som helst. Den här valutatypen representerar ofta ett giltigt betalningsmedel för såväl köp av ”konkreta” varor/tjänster som virtuella.



Figur 1. Tre typer av virtuella betalningssystem källa: (ECB. 2012 s.16).

2.3 Differentiering från elektronisk valuta

Virtuella betalningssystem kan alltså anses som en specifik typ av elektroniska betalningssystem, som uteslutet används för transaktioner online. Dock är det viktigt att särskilja virtuella betalningssystem från sedvanliga elektroniska betalningssystem, då det handlar om två vitt skilda saker (se tabell 2). Enligt (ECB.2012. S.17) skall sedvanliga elektroniska pengar anses som ett monetärt värde som lagras elektroniskt och representerar en fordran på utfärdaren, och samtidigt motsvarar ett giltigt betalningsmedel inom andra instanser. Även om vissa av dessa kriterier stämmer in på virtuella valutor finns det en avgörande skillnad. När det gäller elektroniska betalningssystem är länken mellan det sedvanliga valutaformatet bevarad, samtidigt som processen grundar sig på rådande lag-

stiftning. Detta gäller inte för virtuella betalningssystem, då valutaformatet konverteras om till ett virtuellt t.ex. Bitcoin. Det här medför konsekvenser, speciellt när det gäller valutasystem med dubbelriktade flöden. Främst på grund av att det anskaffade virtuella värdet enbart representerar ett monetärt värde inom det virtuella nätverket, då länken till den globala ekonomin bryts i och med konverteringen. Dessutom är elektroniska betalningssystem till skillnad från virtuella hårt reglerade och dess utfärdare är ständigt under omfattande tillsynskrav (CHU.2008). Virtuella valutor påverkas därför inte enbart av likvida och operativa risker utan det finns även en stor osäkerhet kring de legala aspekterna på grund av den bristande tillsynen. Definitionen av virtuell valuta i den här studien differentierar därför elektroniska betalningssystem såsom Pay-Pal från virtuella valutasystem.

Tabell 2. Skillnader mellan elektroniska och virtuella valutasystem Källa: (ECB. 2012)

Systemtyp	Elektroniska valutasystem	Virtuella valutasystem
Valutaformat	Digitala	Digitala
Valutaenhet	Traditionell valuta t.ex. dollar, euro, med status som giltigt betalningsmedel	Uppfunnen valuta t.ex. Bitcoin, utan status som officiellt betalningsmedel
Accepteras	Av andra instanser än utfärdaren	Oftast inom en virtuellt nätverk
Legal status	Reglerad	Oreglerad
Penningmängd	Bestämd	Varierar beroende på utfärdaren
Möjlighet att återlösa medel	Garanterat	Inte garanterat
Övervakad	Ja	Nej
Associerade risker	I första hand operativa och likvida	Legal, likvida, operativa samt systemrelaterade risker

3 BITCOIN

Vid det här laget har de flesta vid något tillfälle hört talas om Bitcoin, då ämnet i skrivande stund diskuteras flitigt inom sociala nätverk och traditionell media. Bitcoin är ett virtuellt betalningssystem med dubbelriktade flöden, vilket innebär att valutaväxling till och från konventionell valuta är möjlig. Men innan studien inleds är det viktigt att klargöra att Bitcoin egentligen är en benämning för två saker, dels ett betalningssystem och dels en valuta. Detta är av essentiell art för studien då det innebär att båda aspekterna måste tas i beaktande. Framförallt då det existerar tjänster som mot arvode tar sig an valutarisken som berör bitcoin, vilket i praktiken innebär att transaktioner i traditionell valuta kan genomföras via betalningssystemet Bitcoin (EBA.2014). Bitcoin bör därför definieras som två saker under samma namn:

- 1) **Ett Betalsystem**, som används till att skicka (valutan) BTC från ett konto till ett annat. Överföringen är i princip omedelbar och sker utan någon obligatorisk avgift. Systemet är decentraliserat och fungerar över hela världen samtidigt som överföringarna sker anonymt utan att medium i form av t.ex. banker och mobiloperatörer är inblandade. Transaktionsstorleken är obegränsad och överföringar kan ske när som helst på dygnet.
- 2) **En Valutaenhet**, som används inom betalsystemet och har ett marknadsvärde baserat helt och hållet på utbud och efterfrågan, inget centralt utfärdad organ påverkar valutans värde genom ackommoderande incitament. Enbart den fria marknaden avgör valutans värde, marknaden och i vis mån en avancerad datorkod som är programmerad att kontrollera penningmängden i nätverket enligt en förutbestämd algoritm. I skrivande stund är en bitcoin värd ca 330 euro och än så länge finns det bara ett fåtal näthandlare som accepterar BTC som betalningsmedel, men valutans värde går att växla tämligen enkelt på internet till traditionella valutor som dollar och euro.

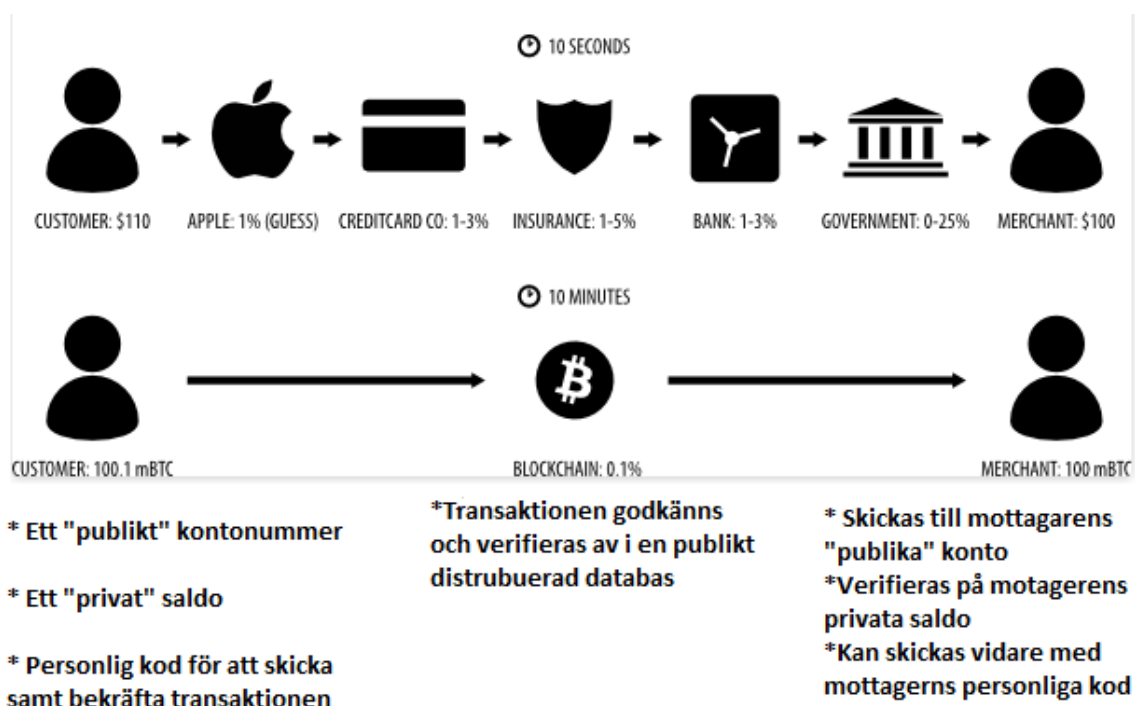
3.1 Tekniska Aspekter

Sett till sitt funktionssätt bygger värdet på Bitcoin i mångt och mycket på samma principer som gäller för guld (BUTTON.2011). Utbudet av guld är begränsat till den mängd som går att utvinna. I Bitcoins fall är utbudet begränsat av att den teoretiska mängden Bitcoin är fastslaget till 21 miljoner. Precis som guld måste Bitcoin också "brytas" vilket sker genom att företag eller privatpersoner använder processorkraft för att lösa matematiska problem. Denna process verifierar samtidigt validiteten hos de transaktioner som passerar genom systemets. När ett problem är löst så belönas det med ett bestämt antal Bitcoin. Till en början gick detta att göra med en vanlig persondator, men kraven på datorkraft ökar hela tiden för att på så vis begränsa tillgången på valutan. Idag finns därför så kallade "bitcoinminers", datorer särskilt utformade för att utföra snabba matematiska beräkningar. Eftersom det inte finns någon central auktoritet som kan journalföra och godkänna transaktioner blir så kallad "mining" i en publikt, distribuerad databas det grundläggande incitamentet för att betalningssystemets transaktioner övervakas och verkställs (NAKAMOTO.2009).

Ett vanligt bekymmer när det kommer till digitala betalningssystem är så kallad dubbel-spendering d.v.s. att samma monetära värde används flera gånger. Mycket på grund av enkelheten i att kopiera digital data och på så vis använda samma information vid flera tillfällen. Vanligtvis löser man detta genom att utfärda en central auktoritet som granskar alla finansiella flöden som passerar genom nätverket. Men här skiljer sig Bitcoin från sina föregångare, då nätverket bygger på att varje finansiell transaktion skyddas av kryptering som skall säkerställa dess validitet (NAKAMOTO.2009). Sekretessen kring krypteringen garanteras av att samtliga transaktioner journalförs i en publik databas som övervakas av användarna själva.

För att förstå hur Bitcoin fungerar måste man känna till lite om kryptering och mer specifikt, asymmetrisk kryptering. Jag kommer som jag nämner i min avgränsning inte att gå in på djupare kring de tekniska detaljerna, då det saknar större relevans för studien. Men kortfattat så ligger finessen i asymmetrisk kryptering i att två olika krypteringsnycklar används för kryptering respektive dekryptering. Detta möjliggör att nyckeln för kryptering, den "offentliga" nyckeln, kan fördelas fritt. Vem som helst kan med hjälp av denna

nyckel kryptera ett meddelande med vetskapen om att endast du som har tillträde till den "personliga" nyckeln kan dekryptera meddelandet. Den offentliga delen av ett sådant nyckelpar kallas i det här sammanhanget för Bitcoinadress och fyller ungefär samma funktion som ett kontonummer. Varje bitcoinadress har liksom ett vanligt bankkonto också ett saldo som vem som helst kan skicka Bitcoin till. För att skicka pengar från en bitcoinadress fodras det att man känner till den privata nyckeln, som i sammanhanget fungerar ungefär som din personliga bankkod. Enligt (GUTTERMAN.2013) påminner Bitcointransaktioner i praktiken i mångt och mycket om använda en internetbank.



Figur 2. Transaktionsprocessen inom Bitcoin, i paritet till sedvanliga betalningssystem, Källa Bitcoin.com.

3.1.1 Bitcoin i daglig varuhandel

I den dagliga varuhandeln är betalningar i Bitcoin fortfarande ovanligt, men växer hela tiden. Det låter kanske som en komplicerad procedur för den oinvidde, men sanningen är att det i praktiken inte är svårare än att hantera kreditkort. Kanske till och med lite enklare ur försäljarsynpunkt med tanke på att PCI-kraven inte behöver beaktas vid Bitcoin betalningar (GUTTERMAN.2013). För att kunna handla med Bitcoin behövs en så kallad

”Bitcoin wallet”. Plånboken kan vara; lokalt installerad på din dator, en app på mobilen eller så kan man anförtro en tredje part att förvara den (ofta i form av en webbtjänst). I praktiken så fungerar de flesta betalningslösningar genom att man på ett eller annat vis tillhandahåller en bitcoinadress som man vill att den önskade summan betalas till. Detta verkställs genom att systemet automatiskt skapar en QR-kod, som kunden sedan kan skanna med hjälp av t.ex. sin mobiltelefon. Det finns olika sätt att lösa detta rent praktiskt, nedan presenteras tre beprövade betalningslösningar.

- Det enklaste sättet att ta emot Bitcoinbetalningar är att skapa en bestående Bitcoinadress i form av en QR-kod och sedan låta kunden betala till denna. Allt som krävs för detta är en ”bitcoin-wallet” som erhålls antingen via en bitcoin- app på mobilen eller via internet på blockchain.info.
- En något mer komplicerad lösning är att skapa en ny bitcoin adress för varje enskild betalning, men tillvägagångssättet är fortfarande samma. Allt som behövs är tillgång till en smartphone eller internet. Fördelen med den här metoden är att valutakonvertering ofta är inbyggt i den här typen av appar, vilket medför möjligheten att nominera priser i annan valuta (GUTTERMAN.2013) . När köparen skannar QR-koden är beloppet redan inkluderat så kunden behöver bara att trycka på ”skicka”. Denna metod påminner mycket om en kortbetalning men utan investeringskostnader eller avgifter. Dock tillkommer förstås avgifter vid senare in- växling mot annan valuta.
- Söker man en mer användartekniskt förenklad lösning, finns det alternativ där en tredje part tar sig an valutarisken och transaktionen åt dig. Du kan alltså acceptera bitcoin utan att behöva befatta dig med valutan i sig. Internationellt är BitPay den mest kända leverantören av olika betalningslösningar för Bitcoin, de erbjuder bland annat tjänster där betalningar i BTC, direkt placeras in på ditt bankkonto i sedvanlig valuta.

3.2 Monitära aspekter

Som beskrivs mer ingående i (Kap. 2.3) så är det viktigt att särskilja virtuella betalningssystem från sedvanliga elektroniska betalningssystem då länken till det sedvanliga valutaformatet är bruten. Detta gäller även för Bitcoin. Det här kapitlet ämnar belysa konsekvenserna av detta faktum, och kommer längre fram i examensarbetet att användas som referensram för att identifiera eventuella riskaspekter.

3.2.1 Systemets Penningteori

För tillfället är det möjligt att växla Bitcoin på olika plattformar på internet precis som största delen av världens övriga valutor. På en del håll i världen finns även Bitcoin-automater tillgängliga för valutaväxling. Dock introduceras bara nya Bitcoins i systemet genom det tidigare nämnda belöningssystemet som tillfaller de ”miners” som lyckats möjliggöra en transaktion mellan två parter inom nätverket. Detta innebär att penningmängden i valutasystemet inte påverkas av någon central utfärdare, utan systemet baseras istället helt på att valutasystemets användare fyller denna funktion. Enligt (NAKAMOTO.2009) är valutasystemet utformat att på förutbestämd basis utöka penningmängden till 21 miljoner Bitcoins fram till år 2040. På grund av att penningmängden är tydligt bestämd förhindras det att utfärdandet av valutan sker på annan basis än via den förutbestämda algoritmen. Enligt (Eklund 2010 s.234) borde en förutbestämd och hårt reglerad penningmängd motverka inflation, så väl som valutarecessioner orsakade av en oreglerad utökning av penningmängden. I sammanhanget skall dock nämnas att en hårt reglerad penningmarknad historiskt ofta resulterat i deflationsspiraler.

I den på förhand reglerade penningmängden finner man även delvis svaret på Bitcoins smått otroliga värdeökning under dess blott femåriga existens. Då penningmängden i systemet inte motsvarat efterfrågan på valutan, har en naturlig värdeökning ägt rum vilket också lett till att varor o tjänster nominerade i Bitcoin har minskat i värde (man får helt mer för en Bitcoin idag än för fem år sedan). Detta medför på lång sikt ett naturligt incitament för valutans användare att ”hålla i den” och fördröja sin konsumtion, vilket på lång sikt skulle innebära en ännu mer omfattande deflationslik effekt (WILLIAMSON.2011).

Dock är Bitcoin till skillnad från världens övriga valutor inte länkat till varor och tjänster producerade inom en enskild ekonomi, utan enbart till de försäljare som accepterar valutatan. De i sin tur erbjuder ofta sina varor och tjänster i andra valutor, vilket tillsammans med den förväntade deflationen borde normalisera prismekanismen och priset på varor och tjänster återanpassas till det marknadsmässiga och stimulerar konsumtionen av valutatan.

3.2.2 Ekonomiska grundpelare

Bitcoins ekonomiska grundpelare är i mångt och mycket förenligt med de teorier som Friedrich A. Hayek 1976 publicerade i "The Denationalisation of Money" där han förespråkar att statliga myndigheter inte skall ha monopol på utfärdandet av en nations valuta. Istället föreslog han att privata banker skall ha rätt att utfärda räntefria certifikat som baseras på deras registrerade varumärken. Dessa certifikat (valutor) skulle sedan genom fri konkurrens kunna utfärdas via marknadsmässiga växelbörser, där certifikatens finansiella värde skulle ställas i proportion till varandra. Vilket i sin tur skulle leda till att alla certifikat som inte uppfyller sin funktion som stabilt betalningsmedel och värdebevarare naturligt elimineras från marknaden. Resultatet av detta skulle enligt Haynek leda till ett effektivt valutasystem som genom ren konkurrens och vinstmaximering skapar en marknad där endast stabila valutor kan samexistera. I Heyneks kritik mot det rådande valuta-monopolet påstås låg- och högkonjunkturer vara en oundviklig konsekvens, av yttre ingripanden på den monetära marknaden som i slutänden alltid resulterar i långvariga recessioner och massinflation

Förespråkare av Bitcoin ser betalningssystemet som startskottet till slutet av centralbankernas monopol på att utfärda valuta (ROTHBARD.2010). Samtidigt som de menar att valutatan skulle råda bot att ränteläget manipuleras av statliga myndigheter och banker som via belåning av värdepapper kringgår de rådande kapitaltäckningskraven och försätter konjunkturen i obalans.

3.2.3 Bitcoins volatila natur

Tillgång och efterfrågan brukar ofta nämnas som grundpelare då man pratar om faktorer som påverkar ett valutavärde. Speciellt då det ofta är fråga om nyligen utfärdade betalningsmedel. I Bitcoins fall är tillgången begränsad då den regleras av en på förhand bestämd algoritm som kontrollerar mängden Bitcoin som finns att tillgå (PENG & SUN.2009). Detta leder till att efterfrågan på valutan blir av mer essentiell art för dess värde. Efterfrågan på valutan styrs i mångt och mycket av hur väl den uppfyller följande funktioner.

Ett giltigt Betalningsmedel och trovärdigt värderingssystem: Vilket är direkt bundet till i vilken utsträckning och inom vilka instanser Bitcoin accepteras som betalningsmedel. Vid en mer omfattande acceptans av Bitcoin vid tjänste- och varuhandel ökar självklart efterfrågan på valutan då den skapar ett större mervärde för användaren i form av ett mer allmängiltigt betalningsmedel.

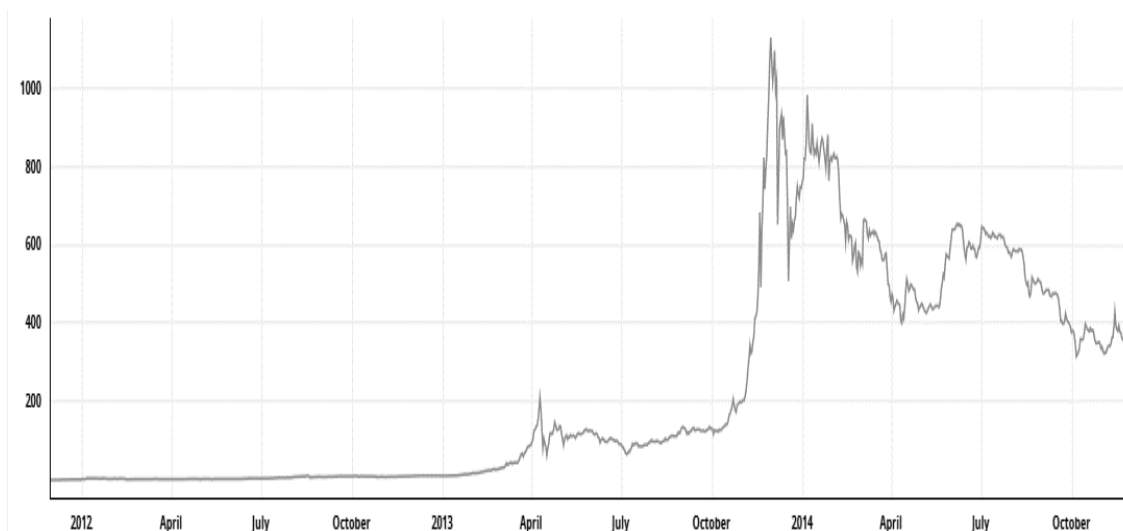
En annan aspekt som påverka efterfrågan på ett valutavärde är hur lätt det är att genomföra transaktioner och betala med den. I och med att kännedomen om Bitcoin ökar och att vi köper allt mer varor på nätet, erhåller Bitcoin ett bättre utgångsläge än andra mer etablerade valutor, framförallt när det gäller snabba enkla överföringar (EBA.2014).

Värdelagring: Då en valuta uppvisar ett stabilt finansiellt värde över tid, blir den mer attraktiv både ur användarsynvinkel och som besparingsobjekt, eftersom den representerar ett stabilt och bestående finansiellt värde. Detta växer fram genom ökat konsumentförtroende som i sin tur är direkt kopplat till i vilken utsträckning valutan anses som ett giltigt betalningsmedel. Eftersom Bitcoin är ett nytt valutasystem som ännu inte vunnit den allmänna opinionens erkännande, påverkas valutavärdet i stor utsträckning av all form av medieexponering. På grund av detta och det begränsade utbudet är den naturligt mer sårbar för spekulation än traditionella valutor. Spekulation är en betydande riskfaktor då det ofta genererar kraftiga volatila svängningar som påverkar valutans finansiella värde och därmed även valutans värdelagrande funktion. Dessa stora fluktuationer har gjort att kritiska röster fördömt valutans tillförlitlighet som betningsmedel. En stor anledning till

de volatila svängningarna (se Figur 3) beror på att marknaden befinner sig i kraftig expansion, och tillräcklig infrastruktur saknas för att tillhandahålla spekulanterna med tillförlitlig information. Detta innebär att värderingen blir snedvriden och kraftiga svängningar äger rum. Det är alltså föga förvånande att handeln med Bitcoin till stora delar präglas av spekulationshandel med stora fluktuationer.

Även om dessa fluktuationer självklart inverkar på valutans trovärdighet, utgör de inte något större hot mot betalningssystemet Bitcoin. Mycket p.g.a. att det finns aktörer som är villiga att ta sig an valutarisken som berör Bitcoin vilket innebär att en försäljare som anger sitt pris i dollar också kan få betalt i dollar, endast betalningen sker i BTC via betalningssystemet Bitcoin där mellanhanden mot ersättning sköter om valutaväxlingen åt försäljaren. Vilket i teorin betyder att även om valutan Bitcoin aldrig skulle slå igenom fullt ut kan betalningssystemet bli ett alternativt och konkurrenskraftigt organ vid framförallt internationell handel p.g.a. dess låga transaktionskostnader och snabba överföringar.

Självklart så korrelerar de här sakerna med varandra och är direkt avgörande för valutans framtida utsikter. Skulle även frågetecknen kring beskattning och eventuella regleringar som berör handel med bitcoin "rätas ut" är det även sannolikt att valutans volatilitet stabiliseras.



Figur 3 Bitcoins värde i paritet till dollar 2012-2014, källa: coindesk.com.

3.2.4 Kontroverser och negativ press

Under sin korta historia har Bitcoin ideligen omgetts av kontroverser i media. Ibland påvisas systemets oändliga potential, men ofta figurerar Bitcoin i mer negativt laddade rubriker. Ofta omnämns Bitcoin som den undre världens drömvaluta p.g.a. av systemets anonymitet. Då det i dagens läge i princip är omöjligt att spåra mellan vilka parter en transaktion ägt rum. Enligt (WORTHEN.2010) skulle detta underlätta olika former av illegal verksamhet som t.ex. droghandel, pengatvätt och även vara fördelaktig utifrån skatteplaneringsperspektiv. Utöver detta har Bitcoin även utsatts för upprepade hackerförsök där förövarna kommit över användaruppgifter och på så vis kommit åt deras E-plånböcker. Men det kanske största förtroenderaset för valutan orsakades av nedsläckningen av MT Gox världens dåvarande största växlingsbörs av Bitcoin och föranledde en värdeminskning på flera hundra dollar under loppet av en vecka.

På grund av ovanstående orsaker skapas naturliga frågetecken kring valutasystemets säkerhet och kapacitet. För tillfället saknas ett övergripande system för att övervaka Bitcoin-transaktioner och för eller senare måste en tydligare lagstiftning införlivas för att motverka att valutasystemets trovärdighet misskrediteras ytterligare (CHU.2008).

Ett annat dilemma för många ekonomer har varit huruvida Bitcoin skall betraktas som ett ponzi-bedrägeri eller inte. Grundproblematiken ligger i att den vanliga användaren ofta erhåller valutan genom inväxling av annan valuta men kan endast växla tillbaka den om andra användare är villiga att köpa Bitcoin. Många ekonomer anser att just detta dilemma är karaktäristiskt för ett ponzi-bedrägeri. "US Securities and Exchange Commission" definierar ett Ponzi-bedrägeri som ett investeringsbedrägeri som attraherar investerare genom att utlova hög avkastning, men som istället för att generera verklig avkastning på insatt kapital, använder dessa medel till utbetalningar till andra investerare och för att täcka egna omkostnader och på så vis hålla bedrägeriet igång.

Argumenten som berör huruvida bitcoin skall anses som ett ponzibedrägeri brister dock på vissa punkter. Bland annat är bitcoin helt decentraliserat vilket innebär att det inte står att finna att någon enskild individ skulle dra fördel av systemet, förutom de investerare som vid eventuell värdeökning av växelkursen säljer sina Bitcoin med vinst. Systemet är

inte heller utformat som ett investeringsobjekt och utlovar ”i sig” inga direkta avkastningsmöjligheter. Dock kvarstår det att systemet uppvisar en klar informationsasymmetri, samtidigt som det trots sin öppna framtoning ofta upplevs som komplext och obegripligt, vilket också är förenligt med ett ökat risktagande hos investeraren. Enligt (EBA.2014) bör Bitcoin därför betraktas som en högrisk investering utan egentliga vinstgarantier med klart bristande riktlinjer som berör den allmänna insynen och konsumentskydd.

På grund av tidigare nämnda kontroverser i samspel med ökad rädsla för ett försvagade av det rådande valutamonopolet har handel med BTC förbjudits i ett antal av världens länder (WORTHEN.2010). Framförallt p.g.a. att seinorage är förenligt med stort inflytande i form av nationellt oberoende. Att det sedan nästan uteslutande rör sig om diktaturer som Kina, Thailand och Ryssland påverkar inte det faktum att framtida regleringar troligtvis kommer träda i kraft. Framförallt om Bitcoin skulle fortsätta att växa i betydelse och gå från en spännande innovation till en fullvärdig konkurrent till konventionella valutor.

3.3 Företagsekonomiskt fördelaktiga aspekter

Ett delmål med detta examensarbete är att skapa ett beslutsunderlag för Finländska företag som ämnar implementera Bitcoin som betalningsmetod i sin verksamhet. För att uppfylla detta delmål behövs även betalningssystemets fördelaktiga aspekter belysas och inte enbart systemets brister. Detta kapitel är också centralt för att längre fram i examensarbetet kunna använda analysverktyget TAM.

Enligt (ECB.2012) bidrar Bitcoin med bland annat lägre transaktionskostnader, snabba transaktioner över landsgränser och ofta även gratis marknadsföring i form av ökad mediaexponering. Tydliga konkurrensfördelar som i alla fall i teorin bidrar till ökad ekonomisk tillväxt.

3.3.1 Ekonomisk tillväxt och kreativa betalningslösningar

Bitcoin är en växande marknad för kunder som letar efter sätt att spendera sina virtuella tillgångar. Att introducera Bitcoin som betalningssystem påverkar ett företag på många olika plan. På det lokala planet medför Bitcoins innovativa design möjligheter för kreativa betalningslösningar, framförallt på nätet. Betalningssystemet har även bidragit med utökade möjligheter till mikrobetalningar via mobiltelefoni, mycket tack vare att dagens mobiltelefoner läser QR-koder. Att acceptera Bitcoin har även visat sig vara ett bra sätt att attrahera nya kunder och samtidigt ge ditt företag ökad exponering i media, speciellt för företag som opererar på nätet. Utöver detta bidrar teknologin med nya affärsmöjligheter och mer omfattande handelsmöjligheter i tidigare mer perifera delar av världen, där finansiella tjänster ofta är hårt reglerade och därför väldigt begränsade (EBA.2014). På det mer globala planet kan alltså Bitcoin fungera som ett viktigt verktyg för en mer praktisk och rättvis handel.

3.3.2 Låga transaktionsavgifter

På grund av avsaknaden av mellanhänder i transaktionsprocessen kan betalningar i Bitcoin för tillfället genomföras till avsevärt lägre kostnader i förhållande till andra betalningsmetoder som t.ex. kort- och banktransaktioner. Detta beror delvis på avsaknaden av regelverk och interna aktörer som ofta är en garant för säkerheten kring de medel som överförs inom andra betalningssystem. Bitcoin medför inte heller några kostnader för mottagaren, vilket ofta är en fastställd norm inom de flesta betalningssystem. Det är dock svårt att med säkerhet fastställa exakt vad den verkliga kostnaden för en bitcointransaktion är, men man brukar räkna på en kostnad på cirka 1 % av den totala transaktionen (EBA.2014). Detta kan sättas i paritet till motsvarande 2-4 % vid traditionella bank- och kreditkortstransaktioner. Överföringarna är inte heller utsatta för standardiserade valutaväxlingsavgifter då den passerar landsgränser. Detta gör valutan mycket attraktiv vid framförallt mikrobetalningar och internationell handel.

Trots att Bitcoin-transaktioner i praktiken är belagda med lägre direkta kostnader är det viktigt att vara medveten om att handel med Bitcoin ofta för med sig en rad indirekta

kostnader. Kostnader som ofta uppstår vid senare återväxling till annan valuta. Detta blir av essentiell betydelse då merparten som handlar med Bitcoin tenderar att konvertera dem direkt till sedvanlig valuta, vilket medför en ytterliggare avgift på cirka 1 %. Detta faktum driver upp den slutgiltiga kostnaden för den ursprungliga transaktionen.

Slutligen så är den ovanstående skillnaden mellan det traditionella banksystemet och Bitcoin i realiteten mycket mindre bland de länder som är medlemmar i SEPA (single euro payment area). Där transaktionsavgifterna för landsöverskridande transaktioner redan är reglerat låga (EBA.2014).

3.3.3 Snabba nationella och internationella överföringar

I vissa hänseenden är transaktionsprocessen mycket snabbare inom Bitcoin än konventionella betalningssystem (EBA.2014). Man brukar beräkna den totala tiden för en transaktion av Bitcoin till 10-60 minuter. Det finns alltså ingen mellanhand som tvingar dig vänta i upp till tre arbetsdagar på en betalning. Betalningar i Bitcoin äger även rum 24 timmar om dygnet 7 dagar i veckan till skillnad från sedvanliga banktransaktioner. P.g.a. betalningssystemets snabba verifierade överföringar bör det betraktas fördelaktigt ur företagssynpunkt, då finansiella värden i olika storlekar kan överföras via en mindre tidskrävande process. Detta är framförallt av signifikant betydelse för transaktioner som passerar olika valutazoner.

Av rent användarpraktiska skäl i företag kan dock transaktioner med bitcoin vara tidsödande då mottagaren själv måste konfirmera att betalningen har gjorts till dennes konto, då den inte garanteras av en reglerande part. Hypotetisk skulle man alltså i praktiken behöva vänta och se att en betalning bekräftats på mottagarens konto istället för att en bank garanterar att köpet har understöd. En omdiskuterad fråga blir därför om det är användarpraktiskt optimalt att acceptera bitcoin som betalning i en vanlig butik.

3.3.4 Näringsbeskattning av Bitcoin i Finland

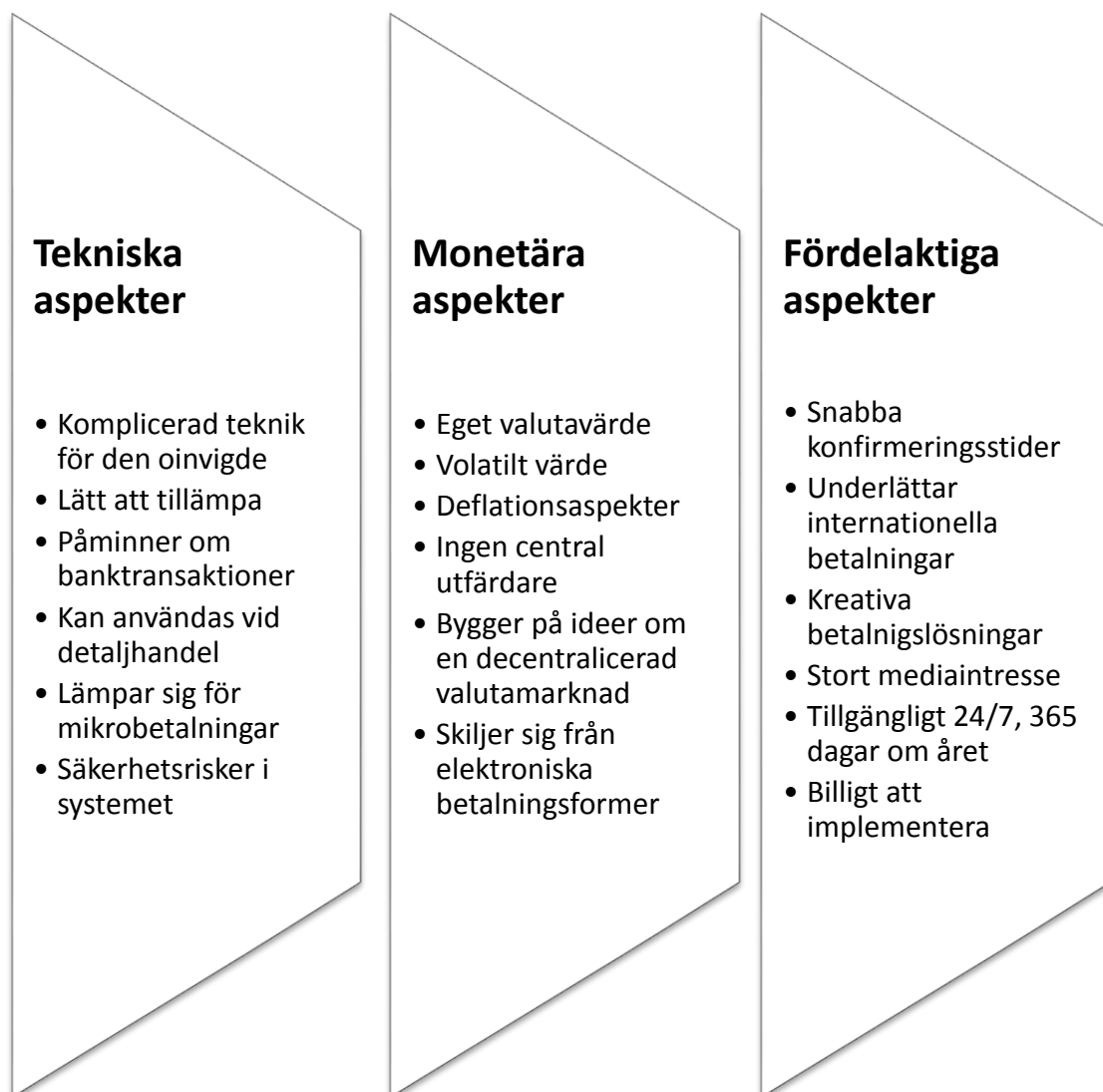
Kategoriseringen av beskattningen gällande Bitcoin är idag ett globalt dilemma. Dilemmat härrör från huruvida Bitcoin skall betraktas som en utländsk valuta, ett betalningsmedel eller en immateriell tillgång. Många av EU:s medlemsstater inväntar därför direktiv från EU-domstolens bedömning av Bitcoin. Men EU-domstolen har dock inte uttalat sig om vare sig beskattningen eller legaliteten av Bitcoin. Bokföringsnämnden i Finland har dock förtydligat att Bitcoin och andra virtuella valutor inte ska ses som ett officiellt betalningsmedel. Det faktum att två parter i en affärssuppgörelse kan komma överens om att betalningen kan ske via betalningssystemet Bitcoin frångår inte denna bedömning (SKATTEFÖRVALTNINGEN.2014).

Enligt bokföringsnämndens utlåtande (nr 1895) skall en virtuell valuta istället karaktäriseras som en tillgång som grundar sig på ett avtal mellan användarna. Då virtuella valutor accepteras som betalningsmedel ska dess värde alltid omräknas till finsk valuta enligt den gällande kursen på betalningsdagen och därmed registreras i bokföringen. I linje med bokföringsnämndens instruktioner anses den virtuella valutans värde då representera en prestation inom näringsverksamheten. Virtuella valutor som erhålls genom försäljning av prestationer betraktas därför i regel som finansieringstillgångar i näringsverksamheten.

Vinst från försäljning av virtuell valuta som ingår i näringsverksamhetens finansieringstillgångar är skattepliktig inkomst från näringsverksamhet (5 § 5 punkten i lagen om beskattning av inkomst av näringsverksamhet). En förlust som försäljningen orsakar är på motsvarande sätt en slutlig förlust som kan dras av från utgifterna (närskl 17 § 1 mom. 2 punkten).

3.4 Sammanfattning

I det här kapitlet av examensarbetet har såväl negativa som positiva aspekter av betalningssystemet Bitcoin skildrats. Tanken är att dessa skall fungera som teoretisk referensram i senare kapitel. För att lättare illustrera vilka kvalitéer i betalningssystemet som är av stor vikt för den fortsatta studien har jag sammanfattat systemets centrala särdrag i figur 4. Denna sammanfattning ämnar kort skildra i vilka avseenden Bitcoin särskiljer sig från konventionella betalningssystem men har som sagt även ett sammanställande värde.



Figur 4. Sammanfattning av Kap. 3.

4 FÖRETAGSEKONOMISKA RISKER VID TILLÄMPNING AV ELEKTRONISKA BETALNINGSSYSTEM

4.1 Definition

Begreppet "risk" används ofta i investeringssammanhang och betecknar då sannolikheten för förlust av kapital (Eklund 2010 s. 291). En hög volatilitet i detta sammanhang anses alltid bidra till ökad risk. I vetenskapliga sammanhang, avses risk ofta som ett mått på den specifika risken i fråga, men då kvantitativa variabler saknas måste forskaren istället föra ett kvalitativt resonemang kring forskningens utfall (Bryman.2009 s.124). Begreppet risk ses ofta som en funktion eller sammanvägning av konsekvens i kombination med sannolikhet för att en specifik händelse ska inträffa. I detta examensarbete frångås denna definition då kvantitativa variabler för att fastställa sannolikheten för en specifik risk saknas. Istället ligger tonvikten på att via ett kvalitativt resonemang belysa de eventuella konsekvenserna som en specifik "risk" innebär för ett företag.

4.2 Kategorisering

När man pratar om finansiella risker i företag, syftar man oftast på sannolikheten att en ekonomiskt skadlig händelse kopplad till företagets verksamhet inträffar. Finansiella risker utgörs i regel av ogynnsamma förändringar på finansmarknaden eller i företagets kassaflöden, vilket samtidigt leder till reducerad värdering av företaget. Samma principer och grundantaganden är giltiga då betalningssystem förs på agendan. Risker i konventionella betalningssystem brukar delas in i tre huvudgrupper finansiella, operativa och övergripande systemrisker.

Det finns ett brett spektra av finansiella risker inom dessa tre huvudgrupper, vilket innebär att en del befinner sig utanför ramen för detta examensarbete. I detta kapitel presenteras därför enbart de finansiella risker som enligt (FRB.2013) realiseras vid användning av olika betalnings och förlikningssystem. Tanken med detta kapitel är alltså, att utgående från (FRB.2013) utlåtande skapa en jämförande referensram i form av ett antal riskassocierade utgångspunkter för den resterande delen av examensarbetet. Enligt (FRB.2013)

bör framförallt följande riskaspekter beaktas vid tillämpning av olika betalnings- och förlikningssystem:

4.3 Operativa risker

Operativa risker definieras ofta som risker förknippade med den enskilde aktörens administrativa verksamhet. De bör dock inte klassas som en direkt finansiell risk då de i praktiken saknar en direkt länk till en monetär företeelse. Trots detta anses denna risk vara av stor relevans för detta examensarbete då operativa risker i ett företag uteslutande har en indirekt finansiell påverkan i någon form.

Operativa risker brukar även delas upp i två undergrupper, externa och interna. De interna riskerna är direkt kopplade till den enskilde aktörens administration och inkluderar risker som kan uppstå ur bristande arbetsrutiner och datasystem, eller som i det här fallet de risker som är direkt associerade med betalningssystemets infrastruktur. Externa operativa risker är i viss mån nära besläktade med de interna men skiljer sig i den bemärkelsen att de härstammar från yttre faktorer som t.ex. bedrägerier och andra uppsåtliga lagbrott gentemot den enskilde aktören. Operativa risker påverkar indirekt kundens tillfredsställelse, företagets rykte samtidigt som det även påverkar aktieägarvärdet i ett företag. Till skillnad från många andra risker påverkas inte operativa risker av företagets försäljning, de är heller inte diversifierbara och kan inte till hundra procent förebyggas så länge som processer, system eller den mänskliga faktorn förblir ofullkomliga.

4.4 Finansiella risker

Finansiella risker är relaterade till den enskilde aktören och kan i det här sammanhanget sammanfattas som de direkta ekonomiska risker som kan uppstå i ett betalningssystem. Enligt (FRB.2013) är det främst tre finansiella risker som särskilt bör beaktas vid tillämpning av elektroniska betalningssystem; kredit-, likvida och valutarisker.

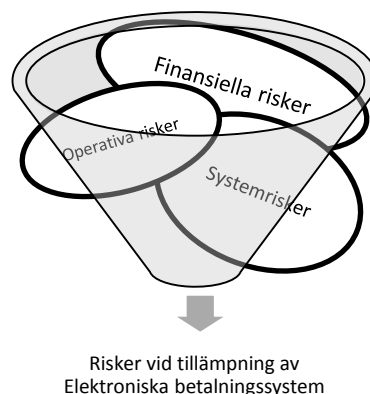
- 1) **Kreditrisk** kallas ofta även motpartsrisk och är den risk som realiserar av att motpartens kreditvärdighet ändras på ett icke förutsägbart sätt, vilket leder till ett minskat värde på en ursprunglig investering. Kreditrisk innebär alltså risken att motparten i en affär inte kan fullgöra sina betalningsförpliktelser eller leverera avtalat finansiellt instrument. I det extrema fallet så leder detta till motpartens konkurs och investeringen eller fodringen blir värdelös.
 - 2) **Likvida risker** uppstår vid situationer där en part inte kan sälja en tillgång, P.g.a. att marknaden för den specifika tillgången är mättad eller potentiella köpare helt enkelt saknas (Madura & Fox 2011 s. 343). Likvida risker måste särskilt beaktas av företag som opererar inom en snäv affärsnisch, då de ofta hanterar eller innehar tillgångar som troligtvis kommer att vara svåra att omsätta till andra likvida medel vid negativa marknadsförändringar. Med likviditetsrisk avses kortfattat alltså risken att ett företag inte kan infria sina betalningsförpliktelser vid utsatt förfallodag.
 - 3) Samtliga transaktioner som sker i andra valutor än euro realiserar även **valutarisker** för finländska företag. De vanligaste valutariskerna för finländska företag uppstår i och med export- eller importaffärer. Då den typen av affärer innebär oftast att man betalar eller erhåller betalning i en utländsk valuta. Viktigt att komma ihåg är att valutarisk uppstår redan vid det ögonblick ett pris fastställs och inte enbart när själva transaktionen genomförs. Enligt Madura & Fox (2011 s. 340) brukar valutaexponering vanligtvis delas in i tre olika kategorier: ekonomisk exponering, transaktionsexponering, omräkningsexponering. Alla tre utgör betydande risker för ett företags konkurrenskraft och marknadsvärde.
- **Ekonomisk exponering**, inträffar då investeringar är utsatta för ekonomisk osäkerhet på grund av valutafluktuationer. Betydande ekonomisk exponering är ett faktum då en stor del av ett företags försäljning sker i utländsk valuta samtidigt som företagets kostnader är nominerade i inhemsk valuta. Detta skapar osäkerhet kring värdet av ett företags framtida finansiella flöden. Denna osäkerhet påverkar ett företags konkurrenskraft och indirekt även företagets marknadsvärde. Det är

med andra ord inte fördelaktigt att hålla en alltför stor del av ett företags likvida medel i en väldigt volatil valuta

- **Transaktionsexponering** inträffar när ett företags finansiella flöden är bundna till en annan valuta som orsakar oväntade förändringar mellan den inhemska och valutan i fråga.
- **Omräkningsexponering** refererar till den inverkan som fluktuerande finansiella flöden har på ett företags externa redovisning.

4.5 Systemrisker

Systemrisker är en samlad benämning för risken för att de ovan nämnda riskerna var för sig, eller tillsammans kan leda till att fler än de ursprungligen berörda parterna påverkas. Systemrisker beskrivs ofta som dominoeffekter, där ett fel eller annan ogynnsam händelse ofta sprider sig inom systemet och drabbar utomstående parter vilket påtagligt kan skada systemets förtroende och därmed funktionsförmåga. Med systemrisker avses alltså i detta examensarbete risken för reducerad tilltro till följd av otillräckliga systemprocesser, mänskliga fel, systemfel eller externa händelser. Definitionen innefattar legala risker, politiska risker och risk för bedrägerier som inte kan härledas till verksamheten i ett enskilt företag.



Figur 5 Risker i elektroniska betalningssystem.

5 RISKANALYS

En riskanalys är enligt Bryman (2010 s. 258) en systematisk metod för att:

- Identifiera risker
- Analysera orsaker till riskerna
- Föreslå åtgärder i förebyggande syfte

Den spår i framtiden och syftar till att identifiera och förebygga riskfyllda scenarion genom att ställa frågor som: vad händer om?

I korthet kan arbetsprocessen i detta examensarbete beskrivas utifrån följande steg:

- 1) Utarbeta en referensram
- 2) Identifiera risker
- 3) Analysera bakomliggande orsaker
- 4) Kommentera utfallet

5.1 Kvalitativ Riskanalys

En kvalitativ riskanalys bygger ofta på författarens åsikter och kunskaper och är därför subjektiv till sin natur. I motsats till en kvantitativ riskanalys, baseras inte analysen på fastställda fakta och siffror. Resultatet av en kvalitativ riskanalys beror istället till stor del på sammanställningen kvalitativa data och hur de formuleras. Den subjektiva analysen kan dock vinna tyngd om den baseras på utlåtande från sakkunniga experter.

Eftersom detta examensarbete behandlar ett betalningssystem som bygger på teknik som ännu inte är generellt accepterad finns det inte tillräckligt underlag för att genomföra en kvantitativ riskanalys. Bryman (2011 s. 368-369) menar att en kvalitativ riskanalys består av en systematisk undersökning som fastställer varför en risk inträffar, eventuell skadeverkan och hur risken kan minimeras. Dessa utgångspunkter blir därför nödvändiga att beakta i detta examensarbete.

5.2 Kritisk värdering av metoden i fråga

Enligt Bryman (2011 s. 368-369) riktas ofta kritik mot den kvalitativa forskningen för att den komplicerar forskarens strävan mot objektivitet och att detta faktum inverkar på resultaten i alltför stor utsträckning. Detta grundar sig på att forskningen i sin natur i hög grad återspeglar forskarens perception av ämnet då den inte följer på förhand bestämda strukturer. På grund av forskningens subjektiva natur av insamlad data som denna metod bidrar med är det ofta även svårt att återskapa eller generalisera den. Bryman (2011 s. 368-369) menar också på att kvalitativ forskning kan till skillnad från kvantitativ brista i transparens, d.v.s. det kan vara svårt att urskilja hur resultatet tillkommit då undersökningen ofta inte följer klara strukturer.

För att undvika den beskrivna problematiken gällande studien, har jag introducerat två modeller i studien, för att på så vis underlätta förståelsen för hur mitt resonemang har uppkommit. Analysmodellerna bidrar även med klara strukturer i examensarbetet vilket stärker dess transparens, då ett logiskt resonemang är lättare att urskilja. I och med detta blir det även lättare att identifiera brister i examensarbetet och precisera var de har uppkommit.

5.3 Angreppssätt - Kombination av två modeller

För att metodiskt kunna identifiera vilka finansiella risker Bitcoin utgör i sammanhanget, har jag alltså utgått från ett utlåtande publicerat av "The Federal Reserv" som berör finansiella risker vid användning av andra elektroniska betalningssystem som t.ex. Paypal. Med detta utlåtande som utgångspunkt har jag sedan evaluerat huruvida bitcoin korrelerar med detta samt de utgångspunkter som statueras i TAM, d.v.s. vilka positiva aspekter som innovationen genererar i paritet med den eventuella problematik som tillämpningen av betalningssystemet kan skapa i verksamheten.

För att sedan djupare kunna analysera vilka konsekvenser dessa risker kan medföra inom ett företag har jag använt mig av "What-if"- metoden. Metoden för examensarbetet syftar alltså till att med hjälp av dessa analytiska verktyg (TAM och What-if) finna indikationer på vilka finansiella risker tillämpningen av Bitcoin utgör för företag verksamma i Finland.

Motivet till valet av denna forskningsmetod grundar sig i att största delen av tillgänglig information i ämnet är publicerat på nätet. Detta i kombination av att bitcoins riskfaktorer i sammanhanget är ett relativt outforskat ämne, vilket betyder att den mängd kvantitativ data som skulle krävas för att uppfylla syftet för studien helt enkelt inte existerar. Enligt Bryman (2011 s. 171-172) är det även väldigt svårt att observera någonting som inte tidigare är upptäckt med hjälp av en kvantitativ metod, utan dessa används ofta för att styrka och bevisa något som redan är upptäckt.

5.3.1 Technology acceptance model (TAM)

TAM är ett analytiskt verktyg som används för att utreda orsakerna till varför informationsteknik förkastas eller accepteras (Davis 1989, s. 320). Teorin introducerades 1989 och har enligt Curran & Meuter (2005 s. 107) ofta använts som grund för forskning som berört liknande områden som t.ex. acceptans av mobila tjänster, vilket stärker beläggen om att metoden är relevant i syfte att identifiera vilka risker Bitcoin utgör för företag verksamma i Finland.

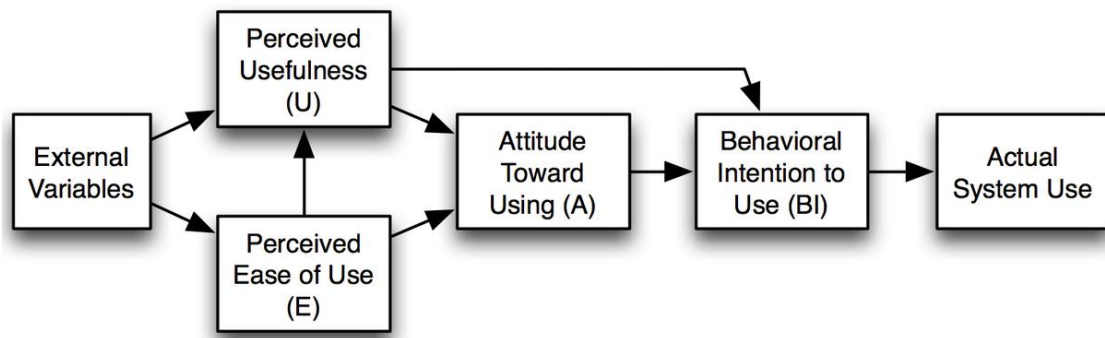
Enligt Davis (1989 s. 132) finns det en empirisk relation mellan acceptans av teknologi och framförallt två variabler i detta sammanhang:

- 1) uppfattad Funktionsduglighet
- 2) uppfattad svårighetsgrad vid användning

Med uppfattad funktionsduglighet menas, huruvida de som överväger att använda sig av teknologin anser att den kommer att förbättra deras förmåga att utföra en uppgift. Denna variabel är enligt Davis (1989 s. 333) av större vikt än den uppfattade svårighetsgraden vid användning. På grund av detta faktum blir det också essentiellt för studien att också fastställa vilket finansiellt mervärde Bitcoin tillför finländska företag, då det parallellt fungerar som ett redskap att avslöja och identifiera bristerna i betalningssystemet.

Davis (1989 s. 320) utvecklar sin teori med att beskriva att uppfattad svårighetsgrad vid användning är av största vikt då alla andra variabler är likställda. Är detta fallet för två likvärdiga tekniska innovationer påstår Davis (1989 s. 320) att den som är lättast att använda besitter en stor konkurrensfördel när det kommer till potentiella användare.

Det finns numera en rad olika betalningssystem på marknaden och ifall Bitcoin anses för invecklat ur användarsynpunkt borde detta vara synonymt med en negativ påverkan gällande den allmänna tillämpningen av betalningssystemet. Detta innebär att denna faktor är viktig att inkludera i en riskevaluering av bitcoin. För att fastställa svårigheten att använda Bitcoin återfinns paralleller till andra betalningssystem i examensarbetet.



Figur 6. Beslutsprocessen kring acceptans av ny teknologi enligt TAM, Källa: (Davis 1989).

5.3.2 Riskevaluering enligt "What-if"

I riskanalysen används även "what-if"-metoden, vilket är en analysmetod som används för att identifiera och analysera risker av olika slag. Den utnyttjas ofta flitigt inom t.ex. processindustrin (Curran & Meuter 2005). Potentiella risker med ett system identifieras genom att ställa frågor som; "Vad händer om?" och därefter utreds eventuella orsaker och konsekvenser till detta. Vid tillämpningen av metodiken för denna studie har frågorna anpassats till att spegla den aktuella problematiken, och följer mönstret i tabell 3. Den aktuella riskanalysen är skriven i löpande text, men metodiken bakom resonemanget illustreras också i sammanhanget enligt exemplet i tabell 3.

Tabell 3. Riskanalys enligt metoden "what-if".

Nr	Vad händer om	Möjliga orsaker	Konsekvenser	Vidtagna åtgärder Barriärer
1	Mitt slutarbete aldrig blir färdigt	Motivationsbrist	Ingen utexaminering	Utarbeta en modell som möjliggör färdigställning.

6 FÖRETAGSEKONOMISKA RISKER VID TILLÄMPNING AV BITCOIN SOM BETALNINGSSYSTEM

Precis som när det gäller andra tekniska innovationer finns det alltid risker då ett nytt tekniskt system skall implementeras i någon form av verksamhet. Det kan röra sig om alltifrån eventuella systemfel eller att tekniken inte kan utnyttjas på ett önskvärt vis av personalen. Allt detta gäller i hög grad förstås även Bitcoin, men det övergripande syftet för den här studien är som sagt att identifiera de finansiella riskerna som betalningssystemet förorsakar. I den här analysen tas därför endast de operativa riskerna upp som betraktas ha en större finansiell påverkan ur företagsekonomisk synvinkel.

För att kunna undersöka en teknisk miljö utan kvantitativa variabler har jag utarbetat två verklighetsbaserade scenarion som utgångspunkt. Dessa innefattar tillämpning av bitcoin vid onlinehandel och i daglig varuhandel. Dessa scenarion är avsedda att fungera som underlag för att upptäcka i vilka sammanhang som olika finansiella risker uppstår och om risktagandet är annorlunda. Efterföljande analys beaktar alltså både tillämpning av bitcoin vid onlinehandel och i daglig varuhandel. Förfaringssättet i denna riskanalys följer de premisser som bestäms i (Angreppssätt 5.3). D.v.s. att med hjälp av föregående kapitel som referensram identifiera vilka positiva aspekter som innovationen genererar i paritet med den eventuella problematik som tillämpningen av betalningssystemet kan skapa i verksamheten (TAM). För att sedan djupare kunna analysera vilka konsekvenser dessa risker kan medföra för ett finländskt företag används ”What-if”- metoden.

6.1 Identifiering av risker

Detta kapitel ämnar alltså, att utgående från examensarbetets referensram åskådliggöra specifika egenskaper i betalningssystemet som antingen skapar ett finansiellt mervärde eller utgör finansiella risker för finska företag. Detta illustreras genom två tabeller som i sammanhanget beskriver två olika scenarion där systemet kan komma att tillämpas. Systemets karaktärsdrag rubriceras endast kort i tabellen men detta kompenseras med hänvisningar till examensarbetets referensram för att skapa gynnsammare förutsättningar för läsaren att förstå vad som åsyftas.

Tabell 4 Riskidentifiering enligt TAM, effekterna av tillämpning av Bitcoin inom detaljhandeln.

Scenario 1	Relativa fördelar	Funktions- duglighet	Risker	Användar- svårighet
Bitcoin till- lämpas som betal- ningssy- stem inom detaljhan- deln	1)Eventuella kon- kurrensförde- lar(Kap. 3.3.1)	1)Lägre transaktions- kostnader (Kap. 3.3.2)	(1)Tidsödande transaktioner (Kap. 3.3.3)	Medel, då marknaden inte ännu an- passats till be- talningsme- toden (Kap. 3.1.1)
	2)Kan generera nya kundkretsar (Kap. 3.3.1)	2)Billig att implemen- tera, (Kap. 3.1.1)	(2)Transakt- ioner i en volatil valuta(Kap. 3.2.3)	
	3)Ökad synlighet, (Kap. 3.3.1)	3)Ytterliggare en be- talningsmetod erbjuds, (Kap. 3.3.1)	(3)Lågt konsu- mentskydd(Kap. 3.3.4)	

Tabell 5 Riskidentifiering enligt TAM, effekterna av tillämpning av Bitcoin inom näthandeln.

Scenario 2	Relativa fördelar	Funktionsduglighet	Risker	Användarsvårighet
Bitcoin tillämpas som betalningssystem inom internet handeln	1)En ytterligare betalningsmetod (Kap. 3.3.1)	1) Billig att implementera (Kap. 3.1.1)	1)Transaktioner sker i en volatil valuta. (3.2.3)	Låg, eller densamma som andra betalningssystem på nätet (Kap. 3.1.1)
	2)Ökad synlighet (Kap. 3.3.1)	2)Lägre transaktionskostnader(Kap. 3.3.2)	2)Bristande konsument-skydd (Kap. 3.1.1)	
	3)Eventuella konkurrensfördelar (Kap. 3.3.1)	3)Snabbare konfirmering av transaktioner (Kap. 3.3.3)	3) Svårt att säkerställa motpartens identitet. P.g.a. anonymitet (Kap. 3.2.4)	
	4) Genererar nya kundkretsar (Kap. 3.3.1)	4)Ingen ”mellanhand” vid transaktioner. (Kap. 3.3.2)	4) Kan i abstrakta sammanhang upplevas invecklat och komplext att använda.	

Vid en snabb jämförelse av de två scenariona upptäcker man att den största skillnaden mellan de två är att motpartsrisken eller kreditrisken reduceras markant vid onlinebetalningar, då transaktionstiden betraktas som snabb istället för långsam. Mycket p.g.a. att kunden aldrig omgående erhåller sitt köp vid onlinebetalningar, utan betalningen hinner konfirmeras innan detta sker. Vid köp i detaljhandeln kan konfirmeringstiden istället betraktas som en försvårande omständighet se (Kap.3.3.3) Utöver detta kan användarsvårigheten nämnas som en särskiljande faktor, i övrigt så skiljer sig inte riskaspekterna nämnvärt mellan de två olika scenariona. I och med detta kommer de inte behandlas skilt i fortsättningen, då övriga finansiella riskaspekter bedöms beröra dem båda.

6.2 Övergripande systemrisker

En fascinerande aspekt med Bitcoin är att valutavärdet inom betalningssystemet i mångt och mycket grundar sig på användarnas tilltro till systemet. Detta trots att betalningssystemet ursprungligen skapades som en kritik till precis samma grundlösa tilltro till de etablerade betalningssystemens centrala utfärdare (Kap.3.2.2). P.g.a. detta samt det faktum att det inte existerar någon kontrollapparat som idkar tillsyn och delger information angående systemet, påverkas Bitcoins valutavärde i stor utsträckning av medial exponering. Det fria ordets objektiva natur är alltså en bidragande faktor till den rådande informationsasymmetrin som orsakar fluktuerande svängningar kring Bitcoins marknadsvärde.

Det monetära värdet på transaktioner inom betalningssystemet påverkas bevisligen i hög grad av yttre faktorer, vilket leder till omfattande systemrisker. Innan ett företag ens överväger att implementera Bitcoin i sin verksamhet, är det viktigt att vara medveten om att det inte finns några garantier på att betalningssystemet kommer att finnas för evigt. Förbjuds valutan inom fler betydande ekonomier förlorar den sin grundläggande egenskap som globalt betalningsmedel och all handel med Bitcoin förlorar sitt värde. Läger man där till ett par kända fall av hacker-attacker och andra typer av bedrägerier fylls kvoten för övergripande systemrisker ganska snabbt. Resonemangen kring systemriskerna som berör bitcoin har uppkommit från de principer som statueras för "what-if" metoden och sammanfattas i tabell 6.

Tabell 6. Riskanalys enligt What-if metoden, de övergripande systemriskerna vid tillämpning av Bitcoin.

Nr	Vad händer om	Möjliga orsaker	Konsekvenser	Vidtagna åtgärder Barriärer
1	Omfattande Systemrisker realiseras	Tilltron till betalningssystemet undermineras	Tillgångar i bitcoin förlorar sitt värde, Investerarare börjar "dumpa" sina Bitcoins och Betalningssystemet går till sist i graven	Se till att verksamheten inte enbart vilar på tillgångar i Bitcoin, diversifiera genom att investera i andra tillgångar
2	Tilltron till betalningssystemet undermineras	Medial uppmärksamhet av negativa händelser kring Bitcoin	Allt färre vågar använda sig av betalningssystemet och söker andra betalningssätt	(Se ovan) samt Tillhandahåll flera betalningssystem
3	Systemet exponeras negativt i media	Hackerattacker, ostabilitet kring autonoma växlingsbörser eller missgynsamma regleringar	Vissa potentiella investerare börjar ifrågasätta systemets hållbarhet och överger det	Var uppmärksam kring lagändringar, Skydda dina tillgångar genom att diversifiera dem

6.3 Analysering av operativa risker

Tillämpning av bitcoin som betalningssystem har som det klargörs i (Kap 3.3.1) med stor sannolikhet en positiv påverkan på ett företags synlighet. Framförallt indirekt, med tanke på att Bitcoins acceptansomfång fortfarande är förhållandevis blygsamt, sprids nyheter om var och i vilka sammanhang valutan accepteras som en löpeld över sociala nätverk. Utöver detta faktum är det fortfarande relativt ovanlig inom många affärsområden att Bitcoin godkänns som betalningsmetod, därför kan tillämpning av betalningssystemet i vissa fall bidra med tydlig differentiering i annars konkurrenskraftiga affärsmiljöer (Kap 3.3.3). Det finns inte heller några tillgängliga data som tyder på att Bitcoin sett från ett enskilt företags perspektiv bidrar med någon form av negativ marknadsföring.

I och med att den tekniska utvecklingen ständigt går framåt och nya digitala lösningar får allt större utrymme i vardagen, bör Bitcoin sett utifrån ett företags utvecklingssynpunkt

betraktas som ett innovativt sätt att utveckla verksamheten genom att tillhandahålla ytterliggare en betalningsform för kunder och leverantörer. Visst teknologin kan vid en första anblick verka invecklad och obeprövad, vilket enligt (Davis.1989) är lika med en negativ inverkan i adaptionssyfte. Men som det beskrivs i kap (3.1.2) är inte bitcoin svårare än att använda en internetbank, och hur många känner egentligen till tekniken bakom en sådan transaktion? Det krävs inte heller någon dyr apparatur för att ta i mot en betalning i bitcoin. En mobiltelefon eller dator som läser QR-koder fungerar ypperligt som sändare och mottagare vid Bitcoin transaktioner. Detta innebär att systemet egentligen kräver mindre administrativ kontroll i installationsfasen än de flesta sedvanliga betalningssystem. Trots detta måste man ta i beaktande att Bitcoin med sin innovativa utformning medför andra operativa risker, framförallt i ett företags interna processer. Främst p.g.a. den otillräckliga vetskapen om hur betalningar i Bitcoin skall hanteras internt, då betalningssystemet troligtvis frångår vissa inarbetade normer inom de flesta bolag. Det finns även risk att mänskliga fel begås i samband med detta vilket också kan ha en negativ påverkan på en annars fungerande affärsverksamhet och i värsta fall leda till externa rättsprocesser.

Av rent användarpraktiska skäl kan betalningar i bitcoin medföra svårigheter i den vardagliga detaljhandeln, då man måste vänta ett par minuter på att en transaktion verifieras. Detta p.g.a. att den mottagande parten troligtvis vill se att en transaktion verkligen är bekräftad, då det inte finns någon intern aktör inom systemet som garanterar transaktionens giltighet. Vid handel online existerar inte den här problematiken, då kunden i regel kan vänta upp till en timme på att få sin produkt skickad. Men i de långa matvaruköerna blir detta faktum istället mer problematiskt. Men med tanke på de tekniska utmaningarna kring konfirmeringen av transaktioner som sker ”över disk” är betalningar i bitcoin för tillfället kanske mer lämpad för handel online. Dock finns det sätt att kringgå denna problematik genom att t.ex. låta kunden uppvisa personbevis och signera sitt köp och därmed även bekräfta köpets giltighet. Detta kanske låter omständligt, men faktum är att registrering av den här typen av kunduppgifter ofta redan görs av många butiker i form av olika bonussystem.

Självfallet finns det även också mer grundläggande operativa risker med virtuella valutor. Utfärdandet är som sagt inte reglerat och utgivarna står inte heller under någon form av

tillsyn. Detta innebär att konsumentskyddet i många avseenden är svagt. Det finns framförallt stora oklarheter då det gäller ansvarsfördelningen mellan den som betalar och den som tar emot en betalning då något fel uppstår. Resonemangen kring de operativa riskerna som berör bitcoin har uppkommit från de principer som statueras för ”what-if” metoden och sammanfattas i tabell 7.

Tabell 7. Riskanalys enligt What if, operativa risker vid tillämpning av Bitcoin.

Nr	Vad händer om	Möjliga orsaker	Konsekvenser	Vidtagna åtgärder Barriärer
1	Transaktioner tar lång tid att bekräfta	Den beräknade transaktionstiden varierar från 5-60 min	Långa köer, kunden missnöjd pga av långa väntetider. Ohållbar försäljningssituation.	Låt kunden uppvisa personuppgifter, id och signera sitt köp.
2	Konsumentskyddet är bristfälligt.	Bristande regelverk kring betalningssystemet	Problem som berör tilliten till systemet uppkommer. Ökad osäkerhet kring affärssuppgörelser.	Beakta denna riskfaktor vid omfattande handel med Bitcoin.

6.4 Analysering av finansiella risker

Trots systemets omstridda tillförlitlighet finns det inget som tyder på att på att Bitcoin som system utgör en större kreditrisk än andra betalningssystem i detta sammanhang. Mycket på grund av att kreditrisken främst härleds till motparten i en handelstransaktion och inte till systemet i sig. Dock måste man komma ihåg att systemets anonyma utformning åtminstone i teorin ökar risken för betalningsbedrägerier då detta särdrag ofta attraherar mer ”ljusskygga” aktörer

Bitcoin bör i och med sitt volatila valutavärde betraktas som en högrisk investering och faktum är att tillämpning av Bitcoin som betalningssystem i många hänseenden kan likställas med fluktuerande valutahandel. Detta trots att Bitcoin inte per definition betraktas som detta i t.ex. beskattningshänseende.

Bitcoin är för tillfället inte en allmänt etablerat betalningsmetod. På grund av detta är risken stor att inkomster från försäljning i Bitcoin inte kan användas för att täcka kostnader och utgifter inom ett företag, då dessa troligtvis måste betalas i sedvanlig valuta. Detta faktum innebär att företag som accepterar betalningar i Bitcoin automatiskt utsätts för ekonomisk exponering (förklaras i Kap. 4.4), då den här typen av försäljning i stort sett kan likställas med försäljning i utländsk valuta. Försäljning i Bitcoin skapar med andra ord en snarlik osäkerhet kring det egentliga värdet på erhållna betalningar, då dessa vid något skede måste återlösas mot sedvanlig valuta.

Ekonomisk exponering bidrar i allmänhet med stora svårigheter i allokeringsprocesser kring ett företags framtida finansiella flöden, då det egentliga värdet för dessa är svårt att förutse. Eftersom Bitcoin har uppvisat ett väldigt fluktuerande värde bör de likvida riskerna med systemet ur företagssynpunkt betraktas som mer omfattande än vid konventionell utrikeshandel. Likvida risker som uppstår från ekonomisk exponering påverkar ofta ett företags konkurrenskraft men även dess marknadsvärde. Det är med andra ord inte fördelaktigt att förvalta en alltför stor del av ett företags likvida medel i en väldigt volatil valuta (i det här fallet tillgång). Man kan dock begränsa risken som härrör bitcoins volatilitet genom att t.ex. låta en tredje part ta sig an valutarisken eller genom att använda sig av andra derivatliknande lösningar. Detta sker självfallet till en viss kostnad, men måste vid mer omfattande handel anses som en nödvändighet.

I bitcoins fall är det inte heller ovanligt att fluktuationer upp till 10 % förekommer vid enskilda transaktioner. I värsta fall innebär detta en 10 % ökning av företagets utgifter och en 10 % minskning av företagets inkomster. Scenarion som detta benämns som transaktionsexponering och realiserar när ett företags finansiella flöden är bundna till en annan valuta, som orsakar oväntade värdetförändringar i dessa. Detta medför alltid likvida risker inom ett företag, då oväntade kostnader alltid har en negativ påverkan på företagets lönsamhet. Detta faktum innebär att tillämpning av Bitcoin ställer högre krav på t.ex. prissättning av varor och tjänster. Främst med tanke på att valutans fluktuerande värde kan påverka prissättningen negativt i förhållande till andra valutor och stora förluster kan komma att uppstå. Det bästa sättet att undvika problematiken kring transaktionsexponeringen vid prissättning är att korta ner tiden från order till betalning. Men inte heller detta är helt riskfritt då stora skiftningar i valutans värde kan ske flera gånger under samma

dag. Att inte nominera sina priser i Bitcoin, utan istället endast tillåta betalning i Bitcoin i förhållande till annan valuta är en annan lösning. Men i detta fall frångås bara delar av problematiken, då priset fortfarande är exponerat för fluktuationer tills dess att betalningen är godkänd och har återväxlats mot konventionell valuta. Samma fenomen kan också ställa till bekymmer kring ett företags betalningsförmåga och förmåga att omvandla Bitcoin till andra likvida medel. Då stora skillnader i valutans reella värde kan orsaka att de förväntade inkomsterna plötsligt inte motsvarar företaget skulder.

Omräkningsexponering refererar som också nämns i (Kap.4.4) till den inverkan som fluktuerande finansiella flöden har på ett företags externa redovisning. I och med att lagstiftningen i Finland yrkar på att extern redovisning av finansiella flöden och andra tillgångar skall konverteras till inhemsk valuta måste även bitcoin-transaktioner redovisas i euro enligt det på betalningsdagen fastställda anskaffningsvärdet. Detta kan orsaka problem när tillgångar i Bitcoin senare skall växlas till euro då det finns risk att tillgången inte motsvarar det bokförda värdet. Den största problematiken kring detta orsakas av att bokförda tillgångar och skulder kan öka eller minska i stora kast på grund av Bitcoins volatilitet. Detta ökar i sin tur risken för att balansposterna inom ett företag blir missvisande. Även om omräkningsexponering inte har någon direkt påverkan på ett företags finansiella flöden, så kan det ha en signifikant effekt på ett företags redovisade nettovinst som indirekt påverkar företagets aktiekurs och därmed även dess värdering. Resonemanget kring de finansiella riskaspekterna som berör bitcoin har uppkommit utifrån de premisser som statueras enligt ”What-if” metoden och tankesättet presenteras i tabell 8.

Tabell 8 riskanalys enligt "What if"- metoden, olika finansiella exponeringseffekter vid tillämpning av bitcoin.

Nr	Vad händer om	Möjliga orsaker	Konsekvenser	Vidtagna åtgärder Barriärer
1	Bitcoins värde påverkas av fluktuationer	Regleringar, misstro, negativ press, annat som påverkar bitcoins värdelagrande funktion	Företaget utsätts för ekonomisk exponering, transaktionsexponering, omräkningsexponering	Analysera och minimera risker
2	Företaget utsätts för ekonomisk exponering	Bitcoins värde påverkas av fluktuationer	Reducerat marknadsvärde och försämrade konkurrenskraft	Reducera valutarisken genom att anlita tredje part eller andra derivat liknande lösningar
3	Transaktionsexponering	Bitcoins värde påverkas av fluktuationer	Negativ inverkan på företaget lönsamhet och likviditet	Begränsa exponeringen genom att alltid binda transaktioner till annan valuta
4	Omräkningsexponering	Bitcoins värde påverkas av fluktuationer	Påverkar nettovinsten och därmed även företagets aktiekurs indirekt	Beakta att tillgångar i bitcoin är volatila

6.5 Sammanfattande slutsatser

Varför uppfattas ofta virtuella lösningar som bristfälliga ur många säkerhetsaspekter?

Efter att analyserat bitcoin står det klart att möjligheterna med innovationen är många och i viss mån obegränsade, både lokalt och globalt. Betalningssystemet skapar med sin modernitet eventuella konkurrensfördelar och nya kundkretsar, främst p.g.a. av dess snabba och kostnadseffektiva transaktioner världen över. Men det står också klart att tillämpning av bitcoin utgör både operativa och finansiella risker för företag verksamma i Finland. Dessa risker härstammar främst från valutaformatets volatila särart som bidrar med ökat risktagande vid omfattande handel. Det måste också påpekas att betalningssystemet är subjekt för omfattande systemrisker, som i hög grad påverkar den generella tilltron till systemet.

Utgående från riskevalueringen i denna rapport kan man dra följande slutsatser:

- Bitcoins utformning som betalningssystem lämpar sig bäst för företag som bedriver sin verksamhet på nätet.
- Betalningssystemet lämpar sig utmärkt för mikrobetalningar.
- Bitcoin är inte mer avancerat ur användarteknisk synvinkel än något annat elektroniskt betalningssystem. Men dess tidsödande konfirmeringstider i detaljhandeln och bristfälliga konsumentskydd bidrar med ökat risktagande hos företag som väljer att tillämpa systemet.
- Systemet medför inte några direkta implementeringskostnader, men är exponerat för omfattande systemrisker.
- Tillämpning av bitcoin utsätter ett företag för samma typ av riskexponering som utrikeshandel i många bemärkelser. Vilket innebär att detta måste beaktas i den finansiella planeringen inom finländska företag som tillämpar systemet.
- Motpartsrisken reduceras markant vid onlinebetalningar i förhållande till betalningar ”över disk”.
- Bitcoins volatilitet ökar risken för att balansposterna inom ett företag blir missvisande.
- Stora skillnader i valutans reella värde kan orsaka att de förväntade inkomsterna plötsligt inte motsvarar företaget skulder.
- Bitcoin har visat sig ha en positiv inverkan på ett företags synlighet. Det finns inte heller några indikationer på att tillämpning av bitcoin skulle ha en negativ effekt ur marknadsföringssynpunkt.

Enligt Davis (1989) så beror de positiva effekterna av en innovation på i vilken utsträckning den tillämpas. I nuläget så tyder alla tillgängliga data på tillämpningen av Bitcoin är relativt begränsad, både sett till antalet användare och antalet transaktioner.

Detta innebär att utsikterna för betalningssystemets positiva effekter blir relativt begränsade ur företagssynpunkt. Dock finns det som det också påpekas i studien segment där Bitcoin bidrar med ett stort mervärde. Hur utfallet blir beror på företagets verksamhetsområde och hur väl man lyckas allokera risktagandet och anpassa tillämpningen av Bitcoin på ett fördelaktigt vis. I tabell 9 skildras utgående från detta examensarbete det sammanfattade beslutsunderlaget gällande riskaspekterna vid tillämpning av bitcoin inom företag verksamma i Finland.

Tabell 9 skildrar beslutsunderlaget för tillämpning av bitcoin för företag utgående från detta examensarbete..

Scenario	Användarnytta	Risker
Bitcoin tillämpas som betalningsmetod inom finländska företag	<p>1) Kan generera nya kundkretsar.</p> <p>2) Lägre transaktionskostnader</p> <p>3) Snabbare konfirmering av transaktioner vid näthandel</p> <p>4) En ytterliggare betalningsmetod</p> <p>5) Billig att implementera,</p> <p>6) Ökad synlighet</p> <p>7) Eventuella konkurrensfördelar</p> <p>8) Inga ”mellanhänder</p> <p>9) Fördelaktigt inom näthandel</p> <p>10) Anpassat för mikrobetalningar</p>	<p>1) Övergripande systemrisker</p> <p>2) Operativa risker (indirekta finansiella risker)</p> <p>- Lågt konsumentskydd</p> <p>- Tidsödande transaktioner vid detaljhandel.</p> <p>- Ökad användarsvårighet, då marknaden inte ännu anpassats till betalningsmetoden i vissa sammanhang t.ex. i detaljhandeln</p> <p>3) Direkta finansiella risker,</p> <p>transaktioner i en volatil valuta</p> <p>- likvida</p> <p>- kreditrelaterade</p> <p>- valutarelaterad</p>

7 TANKAR INFÖR FRAMTIDEN

Utifrån företagsperspektiv kan man egentligen betrakta Bitcoin utifrån två olika aspekter. Jag pratar då om att värdera systemet utifrån ett nuvärdesperspektiv och ett framtida perspektiv. Sett utifrån ett lite snävare tidsspann, då endast betalningssystemets nuvärde tas i beaktande kan man likt detta examensarbete sammanfatta Bitcoins riskaspekter som betydande och svårbemästrade. Betalningssystemet förorsakar ur ett företagsperspektiv inte enbart operativa risker för den enskilde användaren, utan dess moderna utformning har även visat sig innehålla övergripande systemrisker. Detta i kombination med nyckfull valutaexponering som orsakas av systemets spekulativa valutaformat får de flesta företagsledare att tvivla på systemets tillförlitlighet. Resonemanget leder till slutsatsen att Bitcoin kanske för tillfället lämpar sig bäst som ett intresseväckande komplement till konventionella betalningssystem.

Men om man istället vänder på perspektivet och fokuserar på vad Bitcoin kan tänkas användas till i framtiden, blir horisonten för systemet en annan. Bitcoin uppfyller redan idag många kriterier som går hand i hand med samhällsutvecklingen. Jag talar då om ökade krav på ständig tillgänglighet och kostnadseffektiva lösningar. Bitcoin och andra virtuella betalningssystem fyller redan idag viktiga monetära funktioner där sedvanliga betalningssystem anses förlegade. Möjligheten till kostnadsfria internationella mikrobetalningar är tilldragande och nyttan av dessa blir allt mer betydande i och med den tekniska samhällsutvecklingen. Trenden är tydlig, att kunna genomföra kostnadseffektiva transaktioner inom ett kort tidsintervall är en eftertraktad aspekt och kommer troligen så även vara i framtiden.

I och med detta samt det expanderande utbudet av olika former av virtuella betalningssystem, anser jag att den stora frågan inte är *om* virtuella betalningssystem som Bitcoin kommer att tillämpas av företag i framtiden utan snarare *hur*. Idag finns redan ett antal virtuella betalningssystem som till stor del redan uppfyller samma funktion som sedvanliga betalningssystem. Detta innebär att nästa naturliga steg i utvecklingen blir att mini-

mera riskerna som realiseras vid tillämpningen av dessa system. Detta skulle även iscensätta en naturlig eliminering av de system som ur företagssynpunkt inte uppfyller rimliga riskkriterier. Med andra ord så ser det ut som Hayneks rekommendation från 1976 om en decentraliserad penningmarknad i hög grad håller på att förverkligas.

7.1 Förslag på fortsatt forskning

Bitcoin är utan tvekan ett intressant tillskott i den annars gråa monetära vardagen. Forskningen inom ämnet är p.g.a. dess korta historia fortfarande ganska bristfällig, trots detta uppvisar betalningssystemet tekniska egenskaper som tillför handeln nya dimensioner. För att avslutningsvis återknyta lite till detta examensarbete, vore det intressant att fördjupa sig i en kvantitativ kartläggning av hur riskerna som omnämns i detta examensarbete i praktiken hanteras av företag som redan använder betalningssystemet och om de överensstämmer med den praktiska verkligheten. En sådan studie skulle också komplettera detta examensarbete och även stärka dess innehåll.

Vid sidan av detta examensarbete fann jag även ett sidospår av stort intresse. Detta berörde remitteringar av Bitcoin från släktingar i industriländer till kvarvarande familjemedlemmarna i utvecklingsländer. Remitteringar av det här slaget är vanligtvis belagda med höga transaktionsavgifter på grund av korruption och bristfällig infrastruktur i de berörda bankerna. Med tanke på Bitcoins obefintliga transaktionsavgifter vore det intressant att undersöka vilken ekonomisk nytta de berörda familjerna skulle ha av att istället använda Bitcoin som medium för denna process.

KÄLLOR

Tryckta källor:

Abel & Bernanke. 2008, Macroeconomics, 6th edition, Boston: Pearson education, inc

Bryman, A. 2011, Företagsekonomiska forskningsmetoder. 2nd edition. Malmö: Liber AB.

Curran, J.M., & Meuter, M.L. 2005, Self-service technology adoption: comparing three technologies, Journal of Services Marketing, 19 (2), 103-113.

Davis, F. 1989, Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology 1st edition, Minnesota: Management information research center

Dawson & Anand. 2006 Economics and economic change, 2nd edition, Hampshire: Ashford Colour Press.

Eklund, Klas. 2010, Vår ekonomi, 12:e upplagan, Stockholm: Nordstedt Akademiska Förlag.

Griffiths & Stuart. 2007 Applied Economics, 11th edition, Gosport: Ashford colour press

Guterman, Benjamin, 2013 The Bitcoin Bible, 1st edition, Books on demand

Elektroniska källor

BALL, James (2011), "Bitcoins: What are they, and how do they work?", The Guardian, 22 June. Finns tillgänglig på :

<http://www.theguardian.com/technology/2011/jun/22/bitcoins-how-do-they-work>

(hämtad: 05.04.2014)

BUTTON, Keith (2011), "Virtual Currencies, Real Potential", American Banker, 1 November. Finns tillgänglig på: http://www.americanbanker.com/btn/24_11/virtual-currencies-real-potential-1043673-1.html

(hämtad: 05.04.2014)

CHU, Ping (2008), "Virtual currency: regulation and taxation issues", E-commerce law and policy, November. Finns tillgänglig på:

http://e-comlaw.com/e-commerce-law-and-policy/results_template.asp?searchbox=virtual%20currency&searchtype=keywords&searchfor=all

(hämtad: 05.04.2014)

EBA (European bank association) (2014) "Opinion on virtual currencies" Finns tillgänglig i pdf format på:

<http://www.eba.europa.eu/documents/10180/657547/EBA-Op-2014-08+Opinion+on+Virtual+Currencies.pdf>

ECB (European Central Bank). (2012). Virtual Currency Schemes. Frankfurt am Main: Finns tillgänglig i PDF format på:

<http://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemes201210en.pdf>

(hämtad: 05.04.2014)

NAKAMOTO, Satoshi (2009), "Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System", finns tillgänglig I pdf format på:

<https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>

PENG, Hui & SUN, Yanli (2009), "The theoretic and empirical analysis on the impact of network virtual money on real money supply finns tillgänglig I pdf format på:

http://ieeexplore.ieee.org/xpl/login.jsp?tp=&ar-number=5189762&url=http%3A%2F%2Fieeexplore.ieee.org%2Fxppls%2Fabs_all.jsp%3Farnumber%3D5189762

ROTHBARD, Murray (2009), *Economic Depressions: Their Cause and Cure*, Ludwig von Mises Institute, Alabama. Finns tillgänglig I pdf format på:

http://mises.org/Books/economic_depressions_rothbard.pdf

SKATTEFÖRVALTNINGEN (2014), *utlåtande om virtuella valutor i Finland*. Finns tillgänglig på:

[www.vero.fi/sv-/Detaljerade_skatteanvisningar/Skatteforvaltningens_anvisningar/2013/Inkomstbeskattning_av_virtuella_valutor\(28454\)](http://www.vero.fi/sv-/Detaljerade_skatteanvisningar/Skatteforvaltningens_anvisningar/2013/Inkomstbeskattning_av_virtuella_valutor(28454))

FRB (2013), "Payment System Risk", the federal reserve. Finns tillgänglig på:

http://www.federalreserve.gov/paymentsystems/psr_policy.htm#risks

TRIALPAY (2009), "Virtual Currency Monetization Platforms: Five Ways to Increase Revenue with Direct Payment Options", April. Finns tillgänglig på:

<http://blog.trialpay.com/2009/04/virtual-currency-monetization-platforms-five-ways-to-increase-revenue-with-direct-payment-options/>

(hämtad: 05.04.2014)

WILLIAMSON, Stephen (2011), "Bitcoin", *New Monetarism*, 24 June. Finns tillgänglig på:

http://newmonetarism.blogspot.fi/2011_06_01_archive.html

WORTHEN, Ben (2010), "Fraudsters like Virtual Goods", *The Wall Street Journal*, 21 July. Finns tillgänglig på:

<http://online.wsj.com/articles/SB10001424052748704723604575379333744203498>